

O ENSINO DE ESTATÍSTICA NO ENSINO BÁSICO: UMA ANÁLISE QUALITATIVA DO PROFESSOR

Suiane Virginia Pereira Loiola¹

Vanessa Sousa Melo²

Nilton José Neves Cordeiro³

Resumo - Este trabalho relata um estudo acerca do ensino de Estatística na educação básica, com a finalidade de conhecer o professor que ministra esse conteúdo através da caracterização de sua formação, experiências de ensino e dificuldades em Estatística. A natureza desse estudo é predominantemente descritiva, de perspectiva interpretativa. Para isso foram realizadas entrevistas presenciais individuais, de forma estruturada, com os professores de matemática das escolas públicas da sede do município de Groaíras, que se localiza aproximadamente a 25 km da cidade de Sobral, ambas no estado do Ceará. Em termos de resultados verificou-se que todos os professores entrevistados possuem uma formação em Estatística bem limitada quanto a carga horária, e que a maioria deles iniciou sua vida docente antes mesmo de terminar um curso superior. Todos os professores destacaram a importância desse tópico para o currículo, deixando claro sua aplicabilidade no dia a dia. Quando no ensino superior, a maioria dos docentes sentiram dificuldades na disciplina de Estatística. Os professores relataram que as dificuldades enfrentadas pelos seus alunos são, fundamentalmente, devido à falta do hábito de ler, carência em conceitos como aritmética básica e porcentagem. Apenas um

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE. E-mail: suianeloiola@gmail.com.

² Aluna do Curso de Matemática, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE. E-mail: vanessamelo2592@gmail.com.

³ Professor Mestre do Curso de Matemática, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE. E-mail: nilton76@gmail.com.

entrevistado acredita que os apuros que os alunos passam são também devido à má formação do professor.

Palavras-chave: Ensino de Estatística. Formação Estatística. Educação Básica.

1 INTRODUÇÃO

O estudo da Estatística e Probabilidade faz-se indispensável ao cidadão nos dias atuais. Seu desenvolvimento nas escolas básicas tem sido alvo de pesquisas em vários lugares do mundo, onde muitos pesquisadores publicam trabalhos a respeito, com o objetivo de justificar a relevância do assunto. Assunto este tão importante no currículo de Matemática, pois permite ao estudante desenvolver habilidades como análise crítica e argumentação.

A competência nesse campo permite aos estudantes uma base sólida para desenvolverem estudos futuros e atuarem em outras áreas. Além disso, seu estudo é essencial no mundo atual em que vivemos, pois ajuda na tomada de decisão e na análise de diversas situações do cotidiano.

Na Educação Básica os tópicos referentes à Estatística e Probabilidade fazem parte da disciplina de Matemática e, antes da criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), era um dos últimos conteúdos presentes no livro didático, por isso, quase nunca eram vistos ou ensinados.

Hoje em dia, em termos de currículo brasileiro, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Médio de Matemática, bem como as Orientações Curriculares do Ensino Médio de Matemática, incluem tópicos de Estatística e Probabilidade no bloco “Tratamento da Informação”, que é um dos cinco blocos de conteúdos conceituais e procedimentais para o ensino de Matemática. As recomendações desse bloco visam desenvolver diversas competências e habilidades tais como leitura, interpretação, coleta de informações, organização, representação na forma de tabelas e

gráficos, cálculo e interpretação de medidas de tendência central e de dispersão, além de uma interpretação mais profunda, com a finalidade de formar cidadãos críticos diante das informações.

Esse destaque dado a Estatística nos PCN nos faz questionar sobre a formação dos professores de Matemática que ensinam Estatística na educação básica. Será que as Instituições de Ensino Superior estão trazendo em suas matrizes curriculares disciplinas que favoreçam a formação estatística do licenciando? Viali & Cury (2011) apud Bezerra e Gitirana (2011), afirmam que:

Um fator que influencia o ensino de Probabilidade e Estatística na Educação Básica é a formação nem sempre adequada, recebida por licenciados em Matemática, para trabalhar com conteúdos dessa área. As matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática, em geral, não apresentam disciplinas de Probabilidade e Estatística ou, quando apresentam, englobam os conteúdos em uma única disciplina, compartilhada por cursos de outras áreas, como Engenharia. (VIALI; CURY, 2011, p. 4)

Algumas pesquisas nesse sentido, tais como relatam Bezerra & Gitirana (2011) e Gatti et al (2011), foram realizadas no Brasil a fim de verificar como anda a formação estatística no país através da análise das grades curriculares e ementas dos cursos de Licenciatura em Matemática. Essas pesquisas apontam para a necessidade de formação do professor, tanto no âmbito conceitual da Estatística como também a formação relativa a conteúdos e da prática de ensino da Educação Estatística.

As pesquisas mostram que a Estatística ainda está distante de ser vista como conteúdo da Matemática na Educação Básica nos cursos de formação. Segundo relatos de Gatti et al (2008) “nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática, os conteúdos ligados a Estatística e a Probabilidade aparecem apenas para o bacharelado”. Enquanto no que se refere a domínio de conteúdo, são raros os cursos que possuem disciplinas orientadas para a formação

pedagógica dos profissionais que realmente irão atuar nas escolas, no caso os estudantes de Licenciatura em Matemática.

Outro agravante desse quadro diz respeito aos profissionais que lecionam Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, pois são oriundos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Segundo estudos, os alunos de Pedagogia mostram certa resistência a Matemática e Estatística e as matrizes curriculares deste curso, em geral, apresentam poucas disciplinas englobando esses tópicos. Há casos que a disciplina de Estatística inexistente. Em síntese, o ensino dos conteúdos de Estatística e Probabilidade na formação dos professores da Educação Básica não está voltado para que estes possam ensiná-los a crianças e adolescentes, nem contribui para a formação do professor pesquisador.

Nesse contexto, um dos principais impedimentos ao ensino efetivo de Estatística e Probabilidade na Educação Básica refere-se à formação dos professores que ensinam Matemática nesse nível de ensino. Segundo estudos, essa formação não incorpora um trabalho sistemático, dificultando a possibilidade dos professores desenvolverem um trabalho significativo nessa área na Educação Básica.

O docente precisa apresentar minimamente um nível de abstração superior, no que diz respeito ao conteúdo que irá trabalhar. Seu conhecimento didático deverá incorporar o domínio de conceitos, representações, procedimentos, resolução de problemas, habilidade de exploração e investigação.

No mundo de tantas informações no qual estamos inseridos, cada vez mais se faz necessário o acesso do cidadão a questões em que tabelas e gráficos são utilizados para sintetizar ideias e situações. Então se faz necessário que a escola proporcione aos estudantes a formação de conceitos estatísticos e probabilísticos desde os primeiros anos do ensino básico.

Não é mais possível esperarmos que nosso aluno chegue ao ensino médio para iniciarmos conteúdos essenciais para o desenvolvimento de sua visão de mundo. É preciso que a escola proporcione a ele

instrumentos de conhecimento que lhe possibilitem uma reflexão sobre as constantes mudanças sociais e o prepare para o exercício pleno da cidadania. (LOPES, 2008, p. 3)

É fundamental desenvolver uma prática pedagógica na qual sejam propostas situações significativas onde sejam consideradas questões familiares aos estudantes, ou seja, contextualizadas. É importante que sejam possibilitados aos alunos confrontos com problemas variados onde seja possível fazer a escolha de estratégias a fim de solucioná-los. Estes conceitos devem ser trabalhados desde os anos iniciais para proporcionar aos estudantes um entendimento mais amplo dos problemas que ocorrem ao seu redor.

2 OBJETIVOS

Com base na breve contextualização da seção anterior, parece claro que deve haver uma preocupação com a Estatística a nível escolar. Albuquerque, Cordeiro & Silva (2013) observam que a importância da Estatística não é ressaltada apenas nas recomendações oficiais do MEC, mas também na sociedade através dos meios de comunicação.

Apontada esta relevância, Albuquerque, Cordeiro & Silva (2013) tiveram a preocupação de analisar livros de Matemática utilizados no ensino básico, entendendo que esta ferramenta é mais que um simples material de uso no ensino aprendizagem e concluíram que boa parte deles não atende, de forma geral, o que é posto nos PCN.

Contudo, além de corroborarmos com o exposto pelos autores acima, entendemos que a formação estatística do professor do ensino básico que ensina esta temática, por exemplo, é algo de extrema relevância para o processo de ensino/aprendizagem de Estatística a nível escolar. Assim, a preocupação principal deste trabalho é verificar como está se dando esse processo através do olhar no docente. Fundamentalmente a ideia é conhecer o professor que está em sala de aula ministrando assuntos de Estatística através da sua caracterização

acerca de sua formação/qualificação, suas experiências de ensino e ainda buscar identificar as dificuldades em Estatística, tanto como professor, quanto apresentadas pelos seus alunos.

3 METODOLOGIA

A estrutura seguida aqui teve inspiração nas ideias utilizadas em Fernandes, Sousa & Ribeiro (2004), onde a natureza do estudo é predominantemente descritiva, de perspectiva interpretativa.

Com o intuito de caracterizar o quadro docente que ministra Estatística na escola, buscou-se consultar todos os professores de que ensinam Matemática nas escolas públicas da sede da cidade de Groaíras, cidade que dista, aproximadamente, 25 (vinte e cinco) quilômetros da cidade de Sobral, onde há o curso regular de Licenciatura em Matemática que forma a grande maioria dos professores de Matemática da região norte do estado do Ceará.

Dessa forma, nas quatro escolas públicas da sede de Groaíras, três municipais e uma estadual, havia nove professores que lecionavam Matemática. Três ensinavam no ensino fundamental, quatro no ensino médio e dois em ambas as modalidades.

Para atingir o objetivo da pesquisa foram feitas entrevistas presenciais individuais, de forma estruturada. O roteiro das perguntas, embasado em Fernandes, Sousa & Ribeiro (2004), dividiu-se em três seções de forma a cada uma abranger, primordialmente, (1) caracterização da formação/qualificação em estatística do professor; (2) perceber as experiências de ensino de Estatística e (3) conhecer as dificuldades encontradas do professor ao ensinar Estatística, bem como as problemáticas apresentadas pelos seus alunos.

Dos nove professores que compunham a população alvo, oito se dispuseram a conceder entrevista, sendo que o único a não concedê-la disse que assim o faria por nunca ter ensinado Estatística. Logo, todas as entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas de forma literal para uma análise criteriosa para que os objetivos propostos fossem atendidos.

4 RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados serão dispostos de duas maneiras distintas da forma: no primeiro momento apresentaremos características gerais do grupo pesquisado, com a feitura de gráficos, e num segundo instante transcreveremos partes das entrevistas concedidas, separadamente, entrevistado por entrevistando, com a inclusão de nossas considerações.

Para preservar a identidade dos participantes deste estudo, resolvemos intitulá-los pelas letras gregas Alfa, Beta, Épsilon, Delta, Gama, Ômega, Sigma e Teta.

Gráfico 1a - Características Gerais dos Entrevistados: Professor por Tempo de Ensino

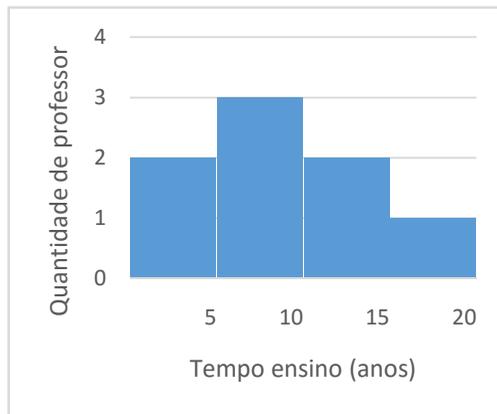


Gráfico 1b - Características Gerais dos Entrevistados: Professor por Nível de Ensino

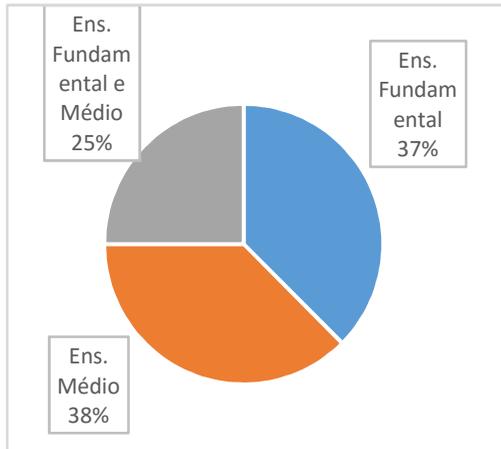
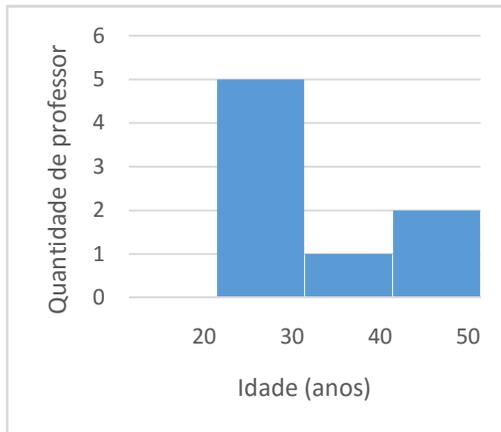


Gráfico 1c - Características Gerais dos Entrevistados: Professor por Idade



Percebe-se, pelo Gráfico 1a, que a grande maioria dos docentes tem entre zero e quinze anos de ensino. Este fato é muito importante e aparentemente robusto no que diz respeito aos alunos da

escola se servirem de profissionais experientes, contudo fica bem mais esclarecedor quando analisado em conjunto com a variável “tempo de formado”: dos oito professores entrevistados seis (ou seja 75%) deles iniciaram sua vida profissional, lecionando, antes mesmo de terminar um curso de nível superior, fato alarmante e revelador da condição do ensino público nacional.

De certa forma pode-se inferir um pouco disso quando da análise das idades dos professores (Gráfico 1c), onde os mais jovens (cerca de 63%) têm menos de trinta anos de idade.

Um fator positivo nesta pesquisa foi o fato de serem entrevistados docentes que atuam de forma diversificada na escola, abrangendo pessoas que estavam exclusivamente no Ensino Fundamental, somente no Ensino Médio, mas também em ambos os níveis, de forma a dar mais amplitude ao estudo, conforme Gráfico 1b.

4.1 O professor Épsilon

Épsilon tem 27 anos e é alguém que se preocupa com sua qualificação profissional, que busca se aprimorar para realizar um melhor trabalho enquanto professor do ensino básico, pois o mesmo é Licenciado em Matemática e Especialista em Ensino de Matemática, ambos pela mesma Universidade pública e ainda é Mestre em Matemática por uma outra Universidade, também pública.

Épsilon já tem oito anos de experiência no ensino básico, ensinando conteúdos de Matemática e Estatística no ensino médio.

4.1.1 Formação em Estatística do professor Épsilon

Épsilon, quando estudante do ensino fundamental e médio, não estudou assuntos relativos à Estatística. Diz, ainda, que no ensino fundamental não havia sequer Estatística nos livros e no ensino médio estes assuntos eram abordados na parte final do livro, o que impossibilitou de estudar tal conteúdo.

“Não estudei durante o fundamental nem no médio.
Acredito que no fundamental nem tinha nos livros

didáticos. Acredito também que nem no plano curricular aparecia o conteúdo de Estatística e no ensino médio ele vinha no final do livro. Lembro que tinha no final do livro do terceiro ano, mas não deu tempo de estudar esses conteúdos, então não tive contato com Estatística na educação básica.”

Durante o ensino superior, Épsilon teve contato com Estatística, mas de intensidade muito diminuta, pois fez uma disciplina com carga horária de 60 horas, intitulada Estatística, na sua graduação, e uma outra disciplina, de 30 horas, de mesmo nome, na sua especialização.

Apesar da sua formação em Estatística ser pequena, em termos de carga horária estudada em sala de aula, Épsilon acredita estar bem preparado para ensinar, pois diz ter sido proveitosa a disciplina feita na graduação e ainda ressalta que estudou muito Estatística na preparação de aulas que ministrou no ensino superior. Ressalta que este estudo o ajudou no seu desempenho como professor na escola.

“... eu tive que fazer um grande estudo de Estatística, isso contribui e facilita meu trabalho de ensinar Estatística aqui no ensino médio.”

4.1.2 Ensino de Estatística do professor Épsilon

Épsilon gosta de ensinar Estatística e entende a importância da temática quando diz:

“... a importância é a leitura de mundo, essa é a grande aplicação/importância do estudo da Estatística é que o ser humano consiga ler as informações que são apresentadas a todo momento, o grande volume de informações que são apresentadas em todos momentos a Estatística facilita nessa exibição e nessa assimilação dessas informações. Hoje já não é possível o aluno sair do ensino médio sem ter noção de que seja Estatística, de como são apresentadas as informações através dos gráficos, tabelas (...) como os meios de comunicações mostram pra nós essas informações.”

Ele deixa claro que a Estatística está a *todo momento* ao nosso redor, num indicativo da sua importância no dia a dia de todos nós.

Nas suas estratégias de ensino, Épsilon, mesmo apoiado pelo livro didático, busca levar pra sala de aula assuntos atuais encontrados em revistas e jornais, por exemplo, de modo a facilitar o entendimento do conteúdo por estar trabalhando algo concreto, real. O estudante sente-se motivado por estar aprendendo e entendendo algo palpável.

Busca, também, o envolvimento da turma ao promover situações práticas de coleta de dados, onde os próprios alunos são os agentes coletores de informação.

“A estratégia que gosto muito de utilizar é procurar envolver a turma, simular a coleta de dados com os próprios alunos: “Vamos calcular a média de idade”. Sair perguntando a cada aluno a idade. “Vamos fazer aqui a distribuição de frequência do número de irmãos da turma”, onde você vai perguntando a cada aluno, onde ele se sente envolvido e atraído por estudar. Ele tem curiosidade de saber qual a média de idade da sua turma, ele vê que ele está inserido na aula, essa é uma estratégia que utilizo bastante.”

Épsilon aponta que o aluno deve ter um conhecimento matemático seguro no que tange a aritmética básica para poder desempenhar-se bem com a Estatística. Porcentagem, função e familiaridade com o plano cartesiano também são importantes, inclusive para confecção e leitura dos gráficos estatísticos.

Mesmo sem ter estudado Estatística a nível escolar, Épsilon julga ser importante tê-la já no ensino fundamental, algo perfeitamente condizente com os documentos oficiais e a prática de países que tratam a Estatística com mais importância, conforme Marinho (2012).

“Acredito que durante todos os anos do ensino fundamental deve ser inserido e a gente sempre faz o possível para inserir nos outros conteúdos, não deixar para estudar somente em Estatística...”

Nas suas avaliações Épsilon utiliza trabalhos de pesquisa, apresentação de seminários, apresentações orais bem como avaliações escritas, uma forma diversificada para poder atrair e conquistar os estudantes para uma boa assimilação do conteúdo estatístico.

4.1.3 Dificuldades em Estatística do professor Épsilon

Épsilon teve um pouco de dificuldade quando aluno da graduação em partes específicas de estatística descritiva, mas entende que este contratempo é perfeitamente normal para vários estudantes.

Já enquanto professor de escola, não acredita ter dificuldades em ensinar os conteúdos, com exceção daqueles que precisam de maior habilidade em fazer algum tipo de desenho, como gráficos estatísticos, mas, nessas situações, usa recurso computacional para desenvolver um bom trabalho.

“... a minha maior dificuldade não só em Estatística como em outros conteúdos é a falta de habilidade para desenhar, eu sofro bastante na hora de construir as tabelas e os gráficos, para tentar corrigir essa falha faço uso do computador com data show, que me ajudam a construção dos gráficos...”

Épsilon diz que os alunos da escola apresentam adversidades para aprender Estatística muito por causa da falta de habilidade em conceitos matemáticos basilares, os quais foram apontados por ele: carência na aritmética básica, porcentagem, interpretação e construção de gráficos. Acentua a pobreza dos alunos em relação ao hábito de ler.

“Isso que atrapalha, especialmente a interpretação, que a gente sabe que é a falta também de leitura que o aluno tem, que é o problema maior, acho que não só no ensino de Estatística, em todo o ensino de Matemática e em toda a educação básica. É falta de leitura dos nossos alunos.”

Contudo, também acredita que os apuros que os alunos passam são também devidos a má formação do professor. O professor deve se envolver com o conteúdo sob sua responsabilidade, deve ter habilidade e estar munido de ferramentas capazes de gerar a vontade em aprender dos estudantes.

Porém, mesmo com atribuições existentes, Épsilon crê que os alunos gostam de aprender Estatística:

“... percebemos pelo envolvimento deles até mesmo aqueles alunos que não têm muita habilidade com Matemática que se interessam um pouco por Estatística, a gente consegue mostrar para eles a aplicabilidade, ele consegue se sentir inserido, ele vê que não é tão complicado e que é necessário também ele aprender esse conteúdo em particular, então isso é um fator motivador no ensino de Estatística.”

Finalizando, Épsilon analisa de maneira positiva como a Estatística é tratada pelos PCN, mas salienta que gostaria de ver melhorias e atualizações:

“... conheço a parte do Tratamento da Informação que apesar de ter e ser um bom referencial acho que já está um pouco desatualizado, um pouco antigo os PCN. Acho que deve, lá ainda, onde a Estatística está tratada como alguns anos atrás, uma parte pequena. Acho que deveria ser um pouco reformulada, até ampliada, para se distribuir todos os anos do fundamental... pelo menos nos últimos anos do fundamental e todo ensino médio que até a gente vê na matriz de referência também do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) são poucos os descritores de Estatística, da parte da coleta de dados. Temos setenta e cinco descritores e só são do ensino médio, só são três de Estatística e nas provas vem uma ou duas questões referente a ele.”

4.2 A professora Sigma

A professora Sigma tem 26 anos, é recém-graduada em Matemática por uma universidade pública e atua na educação básica desde o ano de 2008, no ensino fundamental II, lecionando conteúdos de Matemática e Estatística.

4.2.1 Formação em Estatística da professora Sigma

Sigma, durante seu período como estudante do ensino fundamental e médio, não estudou Estatística, pois o livro que fora utilizado na escola não trazia tal conteúdo. Já durante o ensino superior, Sigma teve um breve contato com a Estatística em uma única disciplina.

Apesar do pouco contato com a Estatística no ensino superior, Sigma considera que a formação que recebeu é adequada para o ensino de Estatística na escola, pois diz que apesar de ter sido apenas uma disciplina feita durante a graduação, esta foi muito proveitosa.

“... a disciplina que eu tive foi bem aproveitada, o professor dominava bastante o conteúdo então deu para aprender e conseguir repassar pros meus alunos.”

4.2.2 Ensino de Estatística da professora Sigma

Sigma diz que gosta de ministrar conteúdos de Estatística para seus alunos e acentua a importância do seu ensino quando revela a necessidade de o aluno aprender a ler gráficos e tabelas.

Sigma planeja suas aulas embasada no livro texto, mas também se utiliza de outros recursos na sua estratégia didática:

“... uso muito recorte de jornais, de revistas, algum assunto que foi passado na televisão que eles tenham tido conhecimento e o próprio livro didático que é bem amplo...”

Ela fala que para o aluno do ensino fundamental compreender bem os conteúdos de Estatística deve ter um domínio das operações fundamentais. Se o estudante for do 9º ano deve ainda compreender e realizar cálculos de porcentagem.

Em suas avaliações Sigma se utiliza basicamente de uma avaliação oral, realizada no momento da explicação e da avaliação escrita.

4.2.3 Dificuldades em Estatística da professora Sigma

Sigma não tem dificuldades em ensinar os conteúdos de Estatística, embora tenha cursado apenas uma disciplina durante a graduação (sentiu dificuldade no começo, mas ao concluir percebeu que foi muito proveitosa, adquirindo conhecimento suficiente para ensinar).

Ela fala que um dos motivos pelos quais os alunos da escola apresentam dificuldades para aprender Estatística está relacionado à falta de leitura e interpretação de textos.

“Acho que a maior dificuldade encontrada é a falta de leitura, eles não sabem ler, mas a leitura certinha é aquela que o aluno lê e interpreta, então a maioria deles lê e não consegue interpretar, deixando a desejar na hora de responder a questão”.

Também destaca a falta de bagagem que os alunos trazem das séries iniciais, mas apesar das dificuldades existentes, Sigma crê que os estudantes gostam de aprender Estatística por esta ser uma disciplina em que eles participam bastante da aula.

Por fim Sigma diz acreditar que os PCN são um bom referencial de conteúdos:

“... nos PCN está contida uma parte que é dedicada só ao Tratamento da Informação. Isso traz uma boa orientação para o professor na hora de ensinar, como repassar o conteúdo, a Estatística em si.”

4.3 A professora Alfa

A professora Alfa tem 47 anos, é formada em Ciências, habilitada em Matemática, e atua na educação básica há 14 anos, lecionando conteúdos de Matemática e Estatística no ensino fundamental e médio.

4.3.1 Formação em Estatística da professora Alfa

Alfa, durante o período que cursou a educação básica, não estudou assuntos relativos à Estatística. Diz que não havia tópicos de Estatística ou esse assunto era abordado na parte final do livro didático, não sendo possível estudar tal conteúdo. No ensino superior, Alfa também não teve contato com essa temática, pois não fez nenhuma disciplina de Estatística.

“Como minha faculdade era Ciências, com Habilitação em Matemática eu não fiz nenhuma cadeira de Estatística...”

Não tendo formação em Estatística, por não ter visto quando era estudante, a professora Alfa só começou a estudar Estatística para poder lecionar o conteúdo. Ela ressalta que conta com a ajuda dos colegas quando sente alguma dificuldade.

4.3.2 Ensino de Estatística da professora Alfa

Alfa gosta de ensinar Estatística, pois diz ser um conteúdo mais acessível, em que os alunos apresentam uma compreensão e demonstram entendimento no momento da explicação.

Quanto ao planejamento das aulas, Alfa geralmente prepara em conjunto com os demais professores, com o intuito de realizar um bom trabalho. Como estratégia, Alfa se utiliza de exemplos presentes na realidade dos alunos e diz que conta com a ajuda e interação dos estudantes em sala de aula.

Alfa diz que, para um melhor estudo de Estatística, é importante que o estudante tenha domínio da matemática básica e também noções de porcentagem. Nas suas avaliações Alfa utiliza prova escrita, trabalhos e atividades.

4.3.3 Dificuldades em Estatística da professora Alfa

Alfa não teve contato com conteúdos de Estatística enquanto estudante, só passou a ter quando começou a lecionar. Para ela, a maior dificuldade em ensinar os conteúdos se dá pelo fato de alguns estudantes não dominarem as operações básicas. Alfa Destaca que apesar de compreenderem a explicação, quando vão realizar os cálculos sentem dificuldades.

Por fim, Alfa avalia positivamente a maneira como a Estatística é tratada pelos PCN, destacando a parte do tratamento da informação.

4.4 O professor Ômega

Ômega tem 33 anos, formado em Pedagogia, tem curso de especialização em Metodologia do Ensino Fundamental e Médio e em andamento o curso de Habilitação no Ensino da Matemática. Desde o ano 1998 trabalha como professor na educação básica, no ensino fundamental II.

4.4.1 Formação em Estatística do professor Ômega

Ômega, durante seu período como estudante de educação básica, viu Estatística no ensino fundamental, mais especificamente na oitava série, contextualizada no livro didático. Já no ensino médio não estudou esse assunto e justifica:

“... no ensino médio, que era o curso profissionalizante do magistério, chamado de normal, mas o nome oficial era pedagógico. No pedagógico não tinha muitas disciplinas para a área específica, era mais didática

preparando o aluno para trabalhar como um professor até a quarta série, hoje o quinto ano.”

Durante o ensino superior Ômega cursou uma cadeira de Estatística no curso de Pedagogia. Já na especialização de Metodologia do Ensino Fundamental e Médio também fez uma disciplina de Estatística e no atual curso de especialização do Ensino de Matemática ainda vai cursar a disciplina. Mesmo com esse pouco contato, em relação à carga horária estudada, Ômega considera sua formação adequada para ensinar Estatística na escola.

4.4.2 Ensino de Estatística do professor Ômega

Ômega gosta de ensinar Estatística e faz um paralelo de como era o ensino de Estatística quando ele era estudante e atualmente. Ele ressalta que quando era aluno do ensino básico, os conteúdos eram vistos na sequência do livro didático o que muitas vezes impossibilitava o estudo de Estatística por ser um dos últimos conteúdos presentes no livro. Atualmente, na escola em que atua, Ômega trabalha mensalmente conteúdos referentes a cada um dos blocos do ensino de Matemática, como orientam os PCN, dando atenção ao bloco Tratamento da Informação.

Ômega também fala da importância da Estatística:

“... é importante no sentido de que tem muitas informações que circulam livremente entre nossos alunos (...), aí se a pessoa não consegue ler a informação corretamente, vai tirar conclusões inadequadas.”

Ômega planeja suas aulas embasadas no livro didático, mas também faz uso de outras estratégias de ensino, como conteúdos encontrados em jornais, artigos que contenham questões que explorem gráficos e tabelas, e, também, em algumas ocasiões, destacando a parte esportiva, onde, segundo ele, os estudantes gostam muito.

Ele relata a experiência de uma aula envolvendo conteúdos de Estatística:

“Um dos assuntos que eles [estudantes] gostam muito, que se interessam em aprender é quando calculamos a média, é um conteúdo que eles se identificaram muito. Para iniciar a discussão sobre a média aritmética, na ocasião eu trouxe uma fita métrica e mediu-se a altura de cada um dos alunos da sala, que foi uma atividade mais prática, depois da coleta de dados a gente organizou uma tabela e dessa tabela obtivemos a média, em centímetros, da altura dos alunos. Eu recorro que foi uma aula assim que eles se identificaram muito.”

Ômega destaca que o ensino de Estatística é essencial que esteja presente desde os primeiros anos do ensino fundamental e descreve:

“... lá no quinto ano já tem alguma referência sobre Estatística como em situações de coleta e organização de dados e também de interpretação de gráficos e tabelas, pois no quinto ano a gente já encontra situações-problema que vem em avaliações externas do governo do estado, onde já se faz uma referência sobre a coleta de dados. Desde cedo começa a trabalhar com recortes de jornais ou de revistas por meio de um mural e através da intervenção em sala a gente tenta orientar o aluno a saber identificar alguns conceitos básicos como título, a fonte, o assunto que trata em determinado gráfico ou tabela.”

A maneira que Ômega utiliza para avaliar é por meio da participação dos estudantes e também através das atividades realizadas, sejam elas escritas ou apresentação de trabalhos.

4.4.3 Dificuldades em Estatística do professor Ômega

Ômega relata que até agora o que estudou sobre Estatística, tanto na graduação como na especialização, foi só o básico, nada

muito aprofundado, portanto não teve dificuldades. Já enquanto professor de escola, Ômega considera que sua formação lhe possibilita obter um desempenho razoável em sala de aula. Também enfatiza que não tem dificuldades a nível fundamental, mas, se possivelmente fosse atuar em outra modalidade talvez tivesse.

Ele aponta a falta de leitura como uma grande dificuldade do aluno para se aprender Estatística no ensino básico:

“Os nossos alunos do ensino fundamental chegam ao nono ano com a leitura satisfatória, mas alguns com essa habilidade não apropriada, gerando um entendimento inadequado das coisas. (...) Muitas vezes você trabalha um determinado conteúdo onde precisa de uma boa leitura para poder ter uma boa interpretação e solucionar uma determinada situação-problema e essa solução não é possível porque o aluno carrega algumas deficiências que entre elas é uma leitura ruim.”

E continua: “...muitas vezes o aluno tem dificuldade até de interpretar a própria pergunta, aí se ele interpreta mal a pergunta, possivelmente ele não vai apontar uma solução correta.”

Porém, mesmo com a dificuldade apontada por Ômega, ele acredita que os alunos gostam de aprender Estatística e se identificam com esse tema devido sua presença constante na realidade dos estudantes.

Finalizando, Ômega fala de como a Estatística é tratada pelos PCN de acordo com seu conhecimento:

“Assim, os PCN que tive acesso e leitura foram os do ensino fundamental, de maneira que lá eles são tratados no bloco Tratamento da Informação e que da maneira que ele vem discutindo é mais a contextualização da Estatística, a leitura de gráficos e tabelas, verificar os tipos de gráficos, uma coisa bem básica. Não sei lhe responder se essas mesmas orientações dos PCN são adequadas para o ensino médio, mas para o ensino fundamental faz algumas referências que são bem

adequadas em relação ao estudo do bloco Tratamento da Informação, até porque quando a gente ainda era aluno, a gente “passava batido” quanto ao estudo dessas situações que é discutido hoje no ensino fundamental...”

4.5 A professora Gama

A professora Gama tem 28 anos e é formada no curso de Licenciatura Plena em Matemática, possui especialização em Ensino de Matemática e especialização em Gestão e Avaliação da Educação Básica, tem 10 anos de experiência e atua no ensino fundamental e no médio ministrando conteúdos de Matemática e Estatística.

4.5.1 Formação em Estatística da professora Gama

Gama, durante seu período como estudante do ensino fundamental e médio, não estudou assuntos relativos à Estatística e aponta os motivos que a impossibilitou disso:

“Não estudei Estatística até o ensino médio.(...) Na época que eu estudava a Estatística não tinha esse público mais direcionado pra o conhecimento de mundo do aluno, a Matemática não tinha esse foco de conhecimento de mundo, ela tinha mais o conhecimento teórico realmente enquanto que a Estatística vai trazer isso. Só depois dos PCN é que a gente veio a ter esse foco de conhecimento de mundo, de leitura de mundo, que o aluno precisa ter, por isso eu acredito que eu não estudei na educação básica.”

Gama diz que o primeiro contato que teve com a Estatística foi durante o ensino superior, mas só em uma disciplina, chamada Estatística e Probabilidade. Ela afirma que essa disciplina contribuiu para lecionar, porém deixa bem claro que esta não foi o bastante, mas que se encantou com o conteúdo e buscou ampliar seus

conhecimentos. Já na especialização Gama também teve uma disciplina de Estatística, de carga horária menor que a da graduação, mas que também contribuiu bastante em sua formação. Gama ainda acrescenta que é importante estar sempre se atualizando:

“Nunca é o bastante, não existe esse professor que saiba de tudo, então ninguém pode dizer que é o bastante o que você sabe. Eu considero que a disciplina de Estatística que tive, na universidade, foi excelente porque também o professor era excelente, mas como aluna eu tinha a obrigação de procurar me aprofundar mais. (...) Quando você quer, gosta, se identifica com esse conteúdo, você vai atrás e foi isso que fiz. Agora, saber tudo também é impossível, tem que sempre estar buscando muita coisa e também porque há quem diga que a Matemática não muda e isso não é verdade...”

4.5.2 Ensino de Estatística da professora Gama

Gama afirma que gosta de ensinar Estatística e fala da importância de lecionar essa temática:

“A importância é de você dar ao aluno a noção e a visão de mundo que ele deve ter enquanto ser, enquanto cidadão atuante dentro da sociedade.”

Ressalta, ainda, o valor de se saber fazer uma análise gráfica com qualidade, ter a noção de pesquisa, de organização de dados.

“Tudo isso é importante para a vida do ser humano. Para a vida de alguém, para qualquer campo de conhecimento, qualquer profissão, tem que ter esse conhecimento estatístico.”

Sobre a preparação das aulas Gama mais uma vez destaca a seriedade do professor em se atualizar e fala também sobre a Estatística presente em avaliações externas:

“... a preparação de qualquer professor de Estatística é sempre estar se atualizando, prestar bastante atenção no que hoje é um foco da educação: Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Há muita Estatística, muita análise gráfica, não só dentro da Matemática, mas dentro das outras disciplinas, (...), o professor tem que ver o que é pedido para poder ensinar exatamente o que está sendo exigido, assim que tento me preparar para as aulas.”

Como estratégias de ensino Gama procura trazer para as suas aulas assuntos corriqueiros, principalmente através de reportagens. Também destaca o uso do recurso computacional, em especial, o estudo de Estatística através de planilhas do Excel.

Gama salienta que para o aluno compreender bem Estatística é necessário que ele tenha um conhecimento e saiba desenvolver cálculos de porcentagem, pois é necessário para a construção de gráficos, e principalmente que os estudantes dominem as operações básicas.

Ela, como trabalha no ensino fundamental e no médio, descreve como vê a Estatística nas duas vertentes, traça um paralelo entre elas e conclui que o currículo é completo em relação à Estatística estudada na educação básica. Apesar disso, deixa claro que o currículo é completo no sentido de trazer conhecimento estatístico que é necessário para o aluno, porém o mesmo não é suficiente para quem vai seguir o lado profissional na área.

Sobre os modos de avaliação que utiliza, ressalta que a avaliação na educação básica é um problema, mas que não tem como avaliar sem fazer uma prova escrita. Além disso, como método de avaliação, utiliza trabalhos de pesquisa em grupo, com apresentação de seminários mostrando os resultados das pesquisas.

4.5.3 Dificuldades em Estatística da professora Gama

Gama, bem humorada, diz que teve dificuldade enquanto aluna da graduação e descreve que essa dificuldade vem desde a educação básica:

“Quando a gente estuda no ensino superior tudo é dificuldade [risos], tudo é difícil mesmo porque a nossa educação básica, quem estudou em escola pública sabe, não é lá essas coisas. Hoje eu faço parte da rede de ensino básico, mas tenho consciência que não é o bastante para o aluno, não tem como você comparar o conteúdo que um aluno vê numa escola particular com o conteúdo que um aluno vê numa escola pública. (...) Eu acho que é devido à dificuldade que eu já tinha lá da educação básica...”

Mas Gama destaca que essa situação melhorou bastante nos dias atuais e diz que para minimizar as dificuldades estudava bastante:

“Não posso dizer que hoje um aluno que termina o nível básico sai com a mesma dificuldade no tempo que eu saí. (...) Hoje o currículo já mudou, as prioridades do currículo mudaram, então hoje a gente vê uma prioridade muito mais focada no ENEM, que traz essa visão de mundo. O ENEM vai trazer a Estatística um dos focos principais, a análise de mundo, e a isso ajuda bastante, mas no meu tempo, devido a educação básica não ter sido boa, cheguei na faculdade, digamos, como aquela velha história: como uma tábua em branco, na parte de Estatística eu simplesmente não sabia de nada. Exatamente por isso acho que me encantei com as primeiras aulas, de ver aquele mundo, aí me encantei com a Estatística, mas dificuldade era demais, era estudar muito, não tinha outra fórmula a não ser estudar.”

Já enquanto professora da rede de ensino básico, Gama teve dificuldades de lecionar Estatística, mas atualmente não tem mais. Ela destaca que para ter segurança nas aulas foi preciso estudar bastante.

“Hoje eu já não tenho mais tanta dificuldade, mas até você ter a capacidade de chegar e dizer assim: “Não, olha esse gráfico do livro está errado, essa tabela do livro está errada” e você ter mais, digamos, mais

segurança, até você chegar nesse ponto você tem que estudar bastante.”

Gama considera que uma das causas dos estudantes da escola apresentarem adversidades para aprender Estatística se dá devido à falta de habilidades de leitura e interpretação e descreve que às vezes é preciso utilizar uma linguagem mais informal para que eles possam entender o que está sendo pedido nos problemas.

“... o aluno tem essa grande dificuldade, a do português, que é diretamente focada na Matemática porque não tem como um aluno interpretar o que um problema está pedindo se não souber fazer uma leitura interpretativa de um texto. Então acho que a maior dificuldade, focando no ENEM, são problemas que exigem que o aluno leia, interprete também o gráfico, ou seja, linguagem verbal e não verbal.”

Ela crê que os alunos, em geral, por não gostarem de Matemática não gostam de aprender Estatística, mas destaca que isso depende muito do incentivo dado pelo professor. Também fala que isso se dá pelo fato de muitos alunos apresentarem aversão aos cálculos.

Finalizando, Gama analisa a maneira como a Estatística é tratada pelos PCN e fala da influência que os mesmos exercem sobre o ensino e avaliações externas:

“... Depois dos PCN mudou alguma coisa, pois os PCN vieram com essa vertente de dividir em quatro blocos de conhecimento, trazendo o Tratamento da Informação (...) a partir desse momento acho que a Estatística foi mais inserida dentro da educação básica, então acredito que os PCN trazem um bom referencial e a partir deles muita coisa mudou e melhorou no sentido de Estatística e é tanto que todas as vertentes, todas as avaliações externas que a gente trabalha, Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), SPAECE, ENEM, vão trazer o conhecimento segundo

os PCN. Não tem como negar as influências dos PCN nisso...”

4.6 A professora Teta

A professora Teta tem 45 anos, possui formação em Licenciatura Plena em Matemática e é pós-graduada em Matemática. Já atua na rede pública municipal há 20 anos, com experiência no ensino fundamental II.

4.6.1 Formação em Estatística da professora Teta

Teta, durante seu período como estudante da educação básica, não estudou assuntos relativos à Estatística e justifica:

“Não estudei porque na época em que eu estudava não se tinha tanta preocupação em repassar ao aluno todos os conteúdos do livro didático.”

Já durante o ensino superior, Teta teve contato com Estatística em apenas uma disciplina e relata que sentiu muitas dificuldades.

“Tive uma cadeira de Estatística, onde me achei um peixe fora d’água, estudei muito, mas confesso que não foi suficiente para uma boa aprendizagem.”

Teta acredita que sua formação não foi suficiente e que não a preparou para lecionar, porém estuda para não ficar insegura diante dos alunos.

4.6.2 Ensino de Estatística da professora Teta

Teta estuda e pesquisa sobre o assunto e afirma que gosta de ensinar Estatística e descreve a importância dessa temática:

“... nos dias de hoje a Estatística nos ajuda a prever acontecimentos e situações que podem ocorrer em um

determinado momento com uma determinada população.”

Em suas estratégias de ensino, Teta aposta no uso de materiais concretos para facilitar o entendimento dos estudantes a respeito de certos conteúdos, dentre eles destaca a fita métrica e a balança. Além disso, se utiliza de exemplos com os próprios alunos. Isso motiva o estudante a prestar atenção na aula, ressalta.

Ela aponta quais os conteúdos, em sua opinião, são importantes que os estudantes conheçam no ensino fundamental, que são médias aritmética simples e ponderada, mediana, moda, frequência relativa e as formas de obtenção, organização e apresentação de dados.

Para avaliações utiliza trabalhos em grupos e a prova escrita. Também conta com a ajuda de alunos da própria sala para trabalhos de monitoria e auxílio aos outros estudantes.

4.6.3 Dificuldades em Estatística da professora Teta

Teta descreve que teve bastante dificuldade quando aluna da graduação, pois não estudou Estatística na educação básica. Na faculdade, segundo ela, o professor também não ensina o básico, sendo necessário o aluno estudar bastante e procurar minimizar as dificuldades. Já enquanto professora, ela afirma que não tem dificuldades em ensinar os conteúdos de Estatística, porque se esforça e se prepara para lecionar. Porém aponta como dificuldade a falta de interesse que os estudantes apresentam.

Teta acredita que os estudantes não gostam dessa matéria e mais uma vez cita o desinteresse dos mesmos. Também crê que a dificuldade dos alunos em aprender Estatística se dá pela falta de conhecimento prévio sobre o assunto e falta de leitura.

Por fim, Teta acha que os PCN oferecem um bom referencial de conteúdos de Estatística em seu documento e acrescenta que eles são importantes para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem e facilitam na aplicação dos descritores.

4.7 A professora Beta

A professora Beta tem 28 anos, é formada em Matemática por uma universidade pública, possui especialização no Ensino de Matemática e leciona há 8 anos na educação básica.

4.7.1 Formação em Estatística da professora Beta

Beta não estudou Estatística na educação básica. Diz, ainda, que o livro didático adotado na época em que estudava no ensino médio a impossibilitou de estudar tal conteúdo.

“Eu não estudei Estatística no ensino básico, (...) porque o livro que era utilizado era muito limitado, era um volume único, (...), então ele não tinha todos os conteúdos que eram necessários ao ensino médio.”

Já no ensino superior Beta teve contato com Estatística em apenas uma disciplina. Ela considera que esta foi muito bem trabalhada e afirma, com certeza, que aproveitou ao máximo. Ela acredita estar preparada para lecionar Estatística.

4.7.2 Ensino de Estatística da professora Beta

Beta gosta de ensinar Estatística e fala da sua importância no cotidiano e sua presença em questões do ENEM:

“Gosto de ensinar Estatística, acho que é um conteúdo que tem uma relação muito grande com a realidade, com a informação do jeito que é passada na mídia, nos jornais impressos, nos telejornais, além de ser também um conteúdo muito visto no ENEM. Um terço da prova do ENEM é só de análise dados, que é Estatística. É análise de gráficos, de tabelas e as médias, as medidas de tendência central e também nas outras provas do ENEM sem ser a prova de Matemática, existe a presença forte dos gráficos e tabelas. Então o ensino de Estatística é muito importante tanto pra

leitura de mundo como pra um exame tão importante quanto o ENEM.”

A professora Beta comenta como prepara as aulas de Estatística e quais estratégias utiliza para envolver a turma e motivar os estudantes a aprender:

“A aula de Estatística é uma aula muito boa porque tem como você fazer o aluno compreender utilizando ele próprio. Você pode fazer uma pesquisa dentro da sala de aula com relação à idade, à altura e aí você mostra de uma vez todo o conteúdo de Estatística. Você consegue mostrar o que é uma população, uma amostra, você consegue fazer a média, a moda, a mediana, você consegue fazer vários tipos de gráficos utilizando variáveis retiradas da própria sala de aula, fazer uma pesquisa. Então eu gosto de preparar minha aula assim, sempre fazendo uma introdução com uma pequena pesquisa com os alunos e colocar também eles pra fazerem pesquisas e elaborar gráfico e tabela para compreender.”

Beta aponta que para entender Estatística se faz necessário, além da compreensão, leitura e interpretação, que os alunos tenham domínio principalmente da matemática básica e cálculo de porcentagem.

Como método de avaliação em Estatística, Beta se utiliza basicamente da prova escrita, trabalhos de pesquisa, trabalho escrito e apresentações.

4.7.3 Dificuldades em Estatística da professora Beta

Beta teve dificuldades em Estatística enquanto estudante da graduação, pois não conhecia o conteúdo, foi seu primeiro contato, passando a compreendê-lo durante a disciplina.

Já enquanto professora de escola, ela não tem dificuldades em ensinar os conteúdos. Aponta que a dificuldade é somente planejar

uma boa aula de maneira que o aluno possa compreender tudo que vai ser repassado.

Beta diz que os alunos da escola apresentam dificuldades em aprender Estatística devido à carência que eles têm em relação à matemática básica. Porém, mesmo com as dificuldades em realizar operações, Beta explica que os alunos gostam de estudar Estatística:

“Eles gostam porque eles entendem. Gostam muito, têm conteúdos de Matemática que você não consegue fazer uma ligação com a realidade, você não consegue explicar pra ele exatamente onde ele vai usar porque às vezes ele mesmo não vai usar. (...) Tem conteúdo de Matemática que simplesmente não é usado no dia a dia, mas a Estatística é obrigação de todo mundo saber por que está ao nosso redor... É muito bom você explicar a necessidade de compreenderem aquele conteúdo e eles além de entenderem a importância, eles entendem o próprio conteúdo, eles compreendem a Estatística, embora uns não operem bem com os elementos da Estatística, mas compreender eles compreendem.”

Beta, por fim, analisa que os PCN oferecem um bom referencial dos conteúdos de Estatística em seu documento, pois norteiam as avaliações de larga escala como ENEM e SPAECE.

4.8 O professor Delta

O professor Delta tem 22 anos e ainda está cursando Matemática em uma universidade pública. No ensino básico Delta tem 3 anos de experiência ministrando conteúdos de Matemática e Estatística no ensino médio.

4.8.1 Formação em Estatística do professor Delta

Delta recorda de ter estudado alguns conteúdos de Estatística na educação básica, especificamente no 9º ano. Já no ensino superior,

Delta estava cursando a disciplina de Estatística e Probabilidade quando desta pesquisa.

Apesar da sua formação em Estatística ser pequena, em termos de carga horária, Delta acredita estar preparado para lecionar na escola, pois diz que os conteúdos, em geral, são básicos.

4.8.2 Ensino de Estatística do professor Delta

Delta diz que não gosta de ensinar Estatística, mas entende que ela é importante para o currículo. Como estratégias de ensino Delta utiliza o estudo de gráficos e a coleta de dados utilizando informações que os próprios alunos repassam e completa:

“... a gente procura levar mais para o meio dos alunos, fazendo coleta de dados e para fazer as observações da disciplina.”

Delta descreve que os conteúdos que são importantes que os alunos já conheçam para poder se trabalhar bem Estatística no ensino médio são média aritmética, moda e mediana. Esses conteúdos, segundo Delta, os estudantes devem aprender no ensino fundamental, pois no ensino médio verão outros conteúdos complementares.

Nas suas avaliações Delta se utiliza de trabalhos de pesquisa, avaliações individuais, mensais e bimestrais.

4.8.3 Dificuldades em Estatística do professor Delta

Delta teve um pouco de dificuldade na disciplina de Estatística que estava cursando, pois a mesma abrange conteúdos que ele não estudou na educação básica. Já enquanto professor, Delta diz que tem dificuldades em lecionar pelo mesmo motivo.

“... pois como não vi muito bem isso no ensino fundamental ainda tenho uma dificuldade de passar, lecionar Estatística no ensino médio.”

Delta afirma que os alunos da escola podem apresentar dificuldades para aprender Estatística, mas depende da maneira que o professor conduz a aula.

“Depende de como o professor vai repassar a matéria, se ele levar pro dia adia do aluno se torna mais fácil do aluno aprender.”

Apesar dos empecilhos, Delta acredita que os estudantes gostam de estudar Estatística por esta ser uma disciplina que permite envolver o aluno em situações-problemas do seu cotidiano.

Finalizando, Delta acha que os PCN oferecem um bom referencial dos conteúdos de Estatística em seu documento.

5 CONCLUSÃO

A seguir serão apresentados e discutidos os principais resultados obtidos com base nas entrevistas de todos os professores, novamente utilizando as vertentes: formação em Estatística, ensino de Estatística e as dificuldades em Estatística.

Formação Estatística

Em termos de carga horária, aprendizado e conteúdo de Estatística recebidos, todos os professores entrevistados possuem uma formação bem limitada. A grande maioria não teve contato com essa temática na educação básica, já no ensino superior os que estudaram esse assunto cursaram apenas uma disciplina com carga horária pequena, de sessenta horas. Apenas três professores afirmaram ter visto uma pequena complementação em uma especialização, mas com carga horária ainda menor, de trinta horas.

Além da intensidade da instrução Estatística demandar preocupação, esta aumenta quando é percebido que a maior parte dos professores entrevistados julga que a sua formação é suficiente para lecionar apenas no ensino básico, ou seja, acreditam que estão preparados para a atuação em sala de aula na escola.

A fragilidade na educação pública escolar brasileira pode ser, de certa forma, refletida aqui: todos os entrevistados em questão tiveram uma formação em Estatística rasteira e, de forma geral, se julgaram preparados para lecionar a nível escolar. Aliado a este desconfortante fato, a maioria dos professores entrevistados iniciaram sua vida docente antes mesmo de terminar um curso superior, fragilizando o sistema de ensino na sua base, na escola.

Ensino de Estatística

Todos os casos estudados, com exceção do professor Delta, disseram que gostam de ensinar Estatística, contudo, houve unanimidade em relação à percepção da importância desse tópico para o currículo.

Os professores deixam claro a aplicabilidade da Estatística no dia a dia e três deles comentam como a Estatística vem sendo inserida nas avaliações externas, citando os exemplos do SAEB, SPAECE e ENEM.

No que tange a preparação das aulas, o livro didático é, fundamentalmente, o alicerce principal, ressaltando a importância apontada por Albuquerque, Cordeiro & Silva (2013), onde diz que o livro didático é instrumento chave no processo de ensino-aprendizagem de Estatística. Entretanto, é percebido que eles lançam mão a outros recursos, tais como recortes e matérias de revistas e jornais. Vale salientar que dois professores, Teta e Ômega, apostam no uso de materiais concretos e outros dois Épsilon e Gama fazem uso do recurso computacional. Importante dizer que há também estratégias de ensino através da prática, onde os docentes incentivam alguma situação de levantamento de dados, por exemplo.

Em termos de avaliação dos alunos, a grande maioria dos professores recorre a trabalhos de pesquisa e avaliação escrita. Sigma e Ômega se utilizam também de avaliação oral como forma de motivar os alunos a participarem das aulas.

Vale louvar a atitude dos professores pesquisados na busca de materiais e artifícios que complementem o uso do livro, como jornais

e revistas, simulação de pesquisas, o uso de materiais concretos e, ainda, o uso dos computadores, prática quase irreversível num vasto campo de ensino.

Dificuldades em Estatística

No ensino superior a maioria dos professores que tiveram contato com a disciplina de Estatística contam que sentiram dificuldades, estas sinalizadas primordialmente por eles acharem estar tratando de “um assunto novo” e que sequer tinham visto na escola.

Quanto aos alunos, um dos problemas mais destacados pelos professores, em relação à dificuldade de aprender Estatística, é devido à falta de hábito de ler. Também ressaltam a carência na habilidade com conceitos basilares tais como aritmética básica e porcentagem. Apenas Épsilon acredita que os apuros que os alunos passam são também devido à má formação do professor.

Mais uma vez cabe salientar a fraqueza do ensino básico brasileiro. Ficou claro que um problema grave apontado pelos professores é a falta de habilidade de o aluno entender o que está sendo posto numa determinada situação. O aluno não consegue entender o contexto, não sabe interpretar: fatos culminados pelo não hábito de leitura. Alie-se a isso a falta de qualidade, também apontada pelos entrevistados, dos estudantes em relação as operações matemáticas básicas. Fatos, estes, que comprometem não apenas na aquisição de conteúdos estatísticos pelos alunos, mas que debilitam toda a sua formação acadêmica, inclusive.

THE TEACHING OF STATISTICS IN BASIC EDUCATION: A QUALITATIVE ANALYSIS OF TEACHER

Abstract: This work reports a study on statistics teaching in basic education in order to know the teacher who teaches that content through the characterization of his or her training, their teaching experiences and difficulties in statistics. The nature of this study is predominantly descriptive, of interpretative perspective nature.

For this, there were individual interviews in a structured manner, with public school mathematics teachers in the municipality of Groaíras, located about 25 km from the city of Sobral, both in Ceará State. In terms of results, it was found that all the teachers interviewed have a very limited training in statistics, considering their work load, and the fact that most of them started their teaching life even before they finished college. All teachers stressed the importance of this topic for the curriculum, making clear their applicability in everyday life. When in higher education, most teachers experienced difficulties in statistics subjects. The teachers reported that the difficulties faced by their students are basically due to lack of reading habits, and lack of concepts such as basic arithmetic and percentages. Only one respondent believes that the trouble that students have is also due to poor teacher training.

Keywords: Teaching of Statistics. Training Statistics. Basic Education.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C. S. CORDEIRO, N. J. N, SILVA, M. N.A Estatística nos Documentos Oficiais, no ENEM e nos Livros Didáticos do Ensino Médio. In: **Essentia - Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia**, Sobral. n. 15, p. 123-141, jun./nov., 2013.

BEZERRA, Lucicleide. GITIRANA, Verônica. **Formação para o Ensino da Estatística nos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil**. Disponível em <<http://matematica.ulbra.br/ocs/index.php/ebrapem2012/xviebrapem/paper/viewFile/442/244>>. Acesso em 16 dez 2014.

FERNANDES, J. A. SOUSA, M. V, RIBEIRO, S. A. Ensino e aprendizagem de probabilidades e estatística. In: **Actas do Encontro Nacional de Probabilidades e Estatística na Escola, 1, Braga**, 2004. Braga: CIED, p. 165-193, 2004.

LOPES, Celi Espasadin. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação de professores**.

2008, p. 3. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32622008000100005&script=sci_arttext>. Acesso em 16 dez 2014.

GATTI, Bernardete A. et al. **A formação de professores no Brasil: Licenciatura em Matemática.** Disponível em <<http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/avulsas/estudos1-3-formacao-professores.shtml?page=4>>. Acesso em 16 dez 2014.

MARINHO, M. E. P., **O Ensino de Estatística no Brasil e EUA: Uma Análise das Propostas do PCN e GAISE.** 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Matemática) – Universidade Estadual Vale do Acaraú.

VIALI, L. CURY, H. N. Professores de matemática em formação continuada: uma análise de erros em conteúdos de probabilidade. In: **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 1, n. 1, p. 4, 2011.