



---

**A ESTATÍSTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
UM ESTUDO DE CASO  
COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA ANTES DA BNCC**

---

**José Luís Andrade Vieira<sup>1</sup>**

**Resumo**

O presente artigo visa proporcionar uma reflexão mais incisiva sobre a inclusão de atividades relacionadas à Estatística em ambientes educacionais. Tomamos como referência um estudo de caso com dois professores do Ensino Fundamental da rede pública de Feira de Santana, Bahia, realizado antes da publicação da Base Nacional Comum Curricular. Para compreender essas discussões, utilizamos uma abordagem qualitativa, cuja técnica de coleta de dados foi à observação, anotações e a entrevista. Os resultados indicam que a natureza das atividades a serem propostas na formação inicial com o intuito de familiarizar os alunos com a Estatística é importante para que os futuros professores possam compreender a dinâmica do fazer e se sintam entusiasmados a utilizá-la na sua prática docente.

**Palavras-chave:** Formação de professor. Tratamento da informação. Ensino de Estatística.

**Abstract**

The present article seeks to provide a more incisive reflection on the inclusion of activities related to the Statistics in educational atmospheres. It was taken as reference a case study with two elementary school teachers from a public school of Feira de Santana, Bahia, carried out before publication of the Brazil's National Common Curricular Base (BNCC). To understand those discussions, it was used a qualitative approach, whose technique of data collection was observation, notes and interview. The results indicate that the nature of activities to be proposed in the initial training in order to familiarize students with the statistics is important for future teachers to understand the dynamics of how and feel excited to use it in their teaching practice.

**Key words:** Teacher's formation, Treatment of the information, Statistics Teaching.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Gama Filho, Pós-graduado em Metodologia do Ensino de Matemática e Física pelo Centro Universitário Internacional (Uninter). Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Professor efetivo da Prefeitura Municipal de Anguera, Bahia.  
E-mail: luisvieira86@gmail.com



## **Introdução**

Atualmente, a Estatística tornou-se uma ferramenta indispensável para a formação do cidadão, uma vez que as informações estatísticas veiculadas pela mídia são apresentadas nas mais diversas formas. De modo que, para Menezes e Leão (2008), partes dessas informações são transmitidas, particularmente, por meio de gráficos e tabelas que sintetizam assuntos pertinentes à sociedade atual.

Para que o indivíduo seja capaz de abstrair reflexivamente todas essas informações veiculadas, em forma de gráficos e tabelas, é necessário que a escola traga para si a responsabilidade de introduzir e desenvolver o conhecimento estatístico com seus alunos, objetivando formar cidadãos capazes de ler, compreender e comparar dados estatísticos, bem como criticá-los. (CAZORLA *et al.*, 2008, p. 2).

Todavia, o cidadão comum carece de ferramentas necessárias para a leitura e interpretação de dados estatísticos que influenciam nas decisões de opinião e na solução de problemas que permeiam seu contexto social. Assim, notamos que o cidadão precisa ter clareza do que acontece a sua volta e para isso é fundamental o conhecimento básico de noções de Estatística.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática - PCN (BRASIL, 1998), em consonância com as Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar – *Standards, do National Council of Teachers of Mathematics* – NCTM (1991) – recomendam que desde os anos iniciais do Ensino Fundamental sejam trabalhados conteúdos de Estatística e Probabilidades nos PCN de Matemática. Essas recomendações configuraram-se como bloco de conteúdos denominado Tratamento da Informação:

Integrarão neste bloco estudos relativos a noções de estatística, de probabilidade e de combinatória. Evidentemente, o que se pretende não é o desenvolvimento de um trabalho baseado na definição de termos ou fórmulas envolvendo tais assuntos. (BRASIL, 1998, p.56).



No entanto, Dias (2004) traz questões pertinentes referentes ao ensino de Probabilidades para os anos finais do Ensino Fundamental, apontando duas dificuldades do trabalho pedagógico com esses conceitos: a primeira, refere-se à novidade que a inserção desses tópicos no currículo representa, fazendo com que o professor seja desafiado a buscar novas informações e atividades para desenvolver na sala de aula; a segunda situação refere-se à formação desses professores para lidar com o ensino desses conceitos específicos, visto que os professores provenientes das licenciaturas em matemática às vezes dominam algumas noções de probabilidade e estatística, mas geralmente não têm formação nas questões relacionadas ao ensino destes conteúdos.

Embora a Estatística fizesse parte do currículo, após a criação dos PCNs, esse ensino não era priorizado nas aulas de matemática quando comparado com as demais áreas do conhecimento matemático, em razão desse tópico estar sempre no final do livro didático e conseqüentemente não era inserido no planejamento das aulas. Após a implementação dos PCNs, veio a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) e, o estudo de Estatística foi inserido na unidade temática de Probabilidade e Estatística que, por sua vez, tem como finalidade a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em situações-problema do cotidiano.

Ainda que a utilização desses conceitos probabilísticos e estatísticos esteja presente nos meios de comunicação da sociedade, a sua presença nas aulas de matemática ainda constitui-se um dos desafios apresentados aos professores que lecionam nas séries finais do ensino fundamental, pois muitos demonstram insegurança por falta de uma formação que contemple os preceitos da educação estatística para trabalhar com esse conteúdo na perspectiva da BNCC.



Neste sentido, entender como a unidade temática Probabilidade e Estatística tem sido trabalhada nos ambientes escolares oferece a oportunidade de novas pesquisas na área que tentem pensar em como tornar essa temática mais próxima dos professores de Matemática. De modo que as produções do campo científico possam contribuir cada vez mais para as práticas de sala de aula. E é com essa finalidade que se constitui a seguinte problemática:

De que maneira os professores se apropriam do conteúdo de Estatística para trabalhar com os alunos em sala de aula a fim de formar estudantes que exerçam plenamente a sua cidadania?

Propomos, com o presente artigo, destacar algumas ideias apresentadas pelos professores de Matemática acerca dos conteúdos de Estatística, com o objetivo de investigar de que forma eles se apropriam dos conteúdos para trabalhar em sala de aula e como sua atuação pode contribuir para a formação de cidadãos.

O artigo encontra-se organizado da seguinte maneira: inicialmente, uma breve descrição do campo de produção em formação inicial. Em seguida, a abordagem dada ao ensino de estatística na rede pública de ensino e, posteriormente, a metodologia e o contexto de pesquisa seguida da análise, apresentação e discussão dos dados e, por fim, as considerações finais.

### **Formação inicial de professores de Matemática**

A formação inicial do professor de Matemática é construída no desenvolvimento de aportes teóricos e na prática de ensino. Para Luna & Mauro (2006, p.2), a profissão docente *é construída à medida que o professor articula o conhecimento teórico-acadêmico, a cultura escolar e a reflexão sobre a prática docente*. Nesse contexto a formação inicial propor-



ciona ao licenciado um processo de reflexão sobre as ações geradas no ambiente sala de aula.

Segundo Fiorentini (2003, p.122) o processo de formação do professor *caracteriza-se como momento especial em que ocorre de maneira mais efetiva a transição de aluno para professor*. Nessa troca de papéis surgem conflitos sobre o que se sabe ou idealiza e aquilo que pode ser desenvolvido na prática. De modo que o conhecimento construído durante a vida acadêmica, seus saberes e seus valores adquiridos serão constituídos e consolidados a partir da prática profissional que acontece nos múltiplos espaços e momentos da vida do sujeito.

Ao refletirmos sobre a formação do professor de matemática, Cazorla (2006, p. 9) pondera que *é no ambiente de trabalho que o docente desenvolve e constrói saberes e estes são ampliados e agregados na relação e interação com o mundo social e profissional*. Sendo assim, podemos observar que o processo de formação profissional se constrói não somente na formação inicial, mas também durante a vida profissional.

Em consonância, Fiorentini (2003) considera o saber como “reflexivo e experiencial”, de modo a produzir-se na prática sob a mediação do conhecimento teórico num processo de reflexão da ação no ambiente profissional.

Nesse sentido, a formação do professor de matemática não consiste em um processo único, mas conta com a troca de informações e experiências no ambiente profissional. Nesse contexto de trocas, segundo Moita (1995 *apud* PAPI, 2005, p. 51), *o processo de formação é fundamental para a construção profissional, uma vez que o educador é o principal agente do seu trabalho e da sua formação*.

A atuação do professor tem um papel importante na formação do indivíduo. Numa perspectiva de trabalho em que se considera o aluno como protagonista da construção de sua aprendizagem, o papel do professor ganha dimensões de or-



ganização de mediador, de incentivador da aprendizagem (BRASIL, 1998, p. 48).

Portanto, o professor que visa uma qualidade de ensino não deve descuidar-se de buscar a relevância dos conteúdos que ministra em sala. Somente a consciência sobre a importância do que se aprende é capaz de impulsionar o aluno para realização da prática e isso acontece quando os fatos e acontecimentos tratados fazem parte do seu cotidiano.

Sendo assim, a necessidade de compreender as informações veiculadas pela mídia presentes no meio de comunicação exige do professor o domínio e habilidade do letramento estatístico<sup>2</sup>. Visto que ele tem o papel de mediar e incentivar o aluno na construção de sua aprendizagem em parceria com os colegas da turma e está atento aos questionamentos que podem surgir durante as aulas em qualquer nível de ensino.

Segundo Lopes (1998), quando professores de matemática tratam de conceitos estatísticos apenas no Ensino Médio, estes privam os estudantes das condições de compreender situações ocorrentes em seu meio social.

Assim, o ensino e a aprendizagem de Estatística, desde o Ensino Fundamental, são importantes para o desenvolvimento do senso crítico do aluno por possibilitar-lhe a capacidade de reflexão e análise de dados perante fatos presentes em seu dia-a-dia.

[...] Alfabetizar estatisticamente os alunos, de modo a perceberem as notícias que ouvem e lêem, é desenvolver-lhes o sentido crítico, a capacidade de argumentar sobre elas e inclusivamente serem capazes de intervir e tomar decisões (MARTINS *et al.*, 1997, *apud* SILVA; BURIASCO, 2006).

---

<sup>2</sup> Entendemos por letramento estatístico quando o indivíduo consegue interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, levando em consideração os argumentos relacionados aos dados ou fenômenos apresentados em qualquer contexto.



Com base nessa citação o professor é o responsável por essa alfabetização, pois cabe a ele munir o aluno de ferramentas que possibilitem o desenvolvimento do raciocínio crítico para a formação do cidadão, capaz de processar as informações transmitidas pela mídia e posicionar-se de maneira consciente para tomada de decisões.

### **O ensino de estatística na rede pública de ensino**

Atualmente, a Estatística e a Probabilidade constitui uma das unidades temáticas da BNCC a ser trabalhada desde o Ensino Fundamental, sendo que esses conteúdos eram antes vinculados ao eixo Tratamento da Informação nos PCN. Com relação à Estatística, a BNCC enfatiza o trabalho de coleta e a organização de dados de uma pesquisa, registros pessoais para a comunicação de dados e leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples desde os anos iniciais.

Nesse sentido, é fundamental analisar a proposta curricular da escola que tem o papel de inserir no seu currículo o trabalho, desde o Ensino Fundamental, com conceitos estatísticos e oferecer para o professor ferramentas que possibilitem o desenvolvimento de pesquisas estatísticas com os alunos a partir de temas de seu interesse.

A BNCC é um documento que destaca a importância do uso de recursos tecnológicos no ensino de Estatística assim como a utilização da ferramenta calculadora nas aulas de Matemática.

Percebe-se a importância dada à Estatística dentro da BNCC a partir do seguinte trecho:

Todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (BRASIL, 2018, p. 274).



Na prática, o domínio de habilidades estatísticas pode auxiliar na vida cotidiana dos alunos, lhes favorecendo na tomada das melhores decisões que se apliquem em seus contextos. Essas ferramentas teóricas podem contribuir, por exemplo, no controle do orçamento familiar, na análise de dados, na leitura e interpretação de gráficos e tabelas apresentados na mídia, dentre outras.

Segundo Cazorla (2006), o ensino de Estatística na escola é a parte cidadã da Matemática. Os alunos trabalham com levantamento de dados, análise de gráficos e tabelas, comparações de resultados e observação de fenômenos. Os conteúdos estatísticos trabalhados em sala pelo professor proporcionam, para o aluno, ferramentas que auxiliam no tratamento da informação e permitem desenvolver habilidades que lhe proporcione condições de intervir conscientemente no meio.

Em relação à estatística, a BNCC cita que:

No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é que os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem (BRASIL, 2018, p. 275).

Tanto a análise de dados, quanto a produção de pesquisas estatísticas, deve fazer parte das aulas de Matemática, visando à ampliação da compreensão de fenômenos de natureza aleatória ou em reflexões quantitativas, articulando o desenvolvimento do poder de argumentação no aluno.

Desse modo, o professor deve buscar o desenvolvimento de habilidades estatísticas a partir de uma prática inovadora para aprimorar seus conhecimentos básicos e assim elaborar estratégias de ensino para medi-



ar o aprendizado do aluno a fim de que tenha autonomia na tomada de decisões em situações problemas do cotidiano.

Em consonância, Lopes (1998), considera o ensino de estatística na escola como um recurso capaz de auxiliar o estudante na formação de conceitos para o desempenho de uma cidadania responsável, uma vez que ela possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico e uma melhor compreensão do mundo e suas transformações.

### **Contexto e metodologia**

Tendo em vista o propósito deste estudo, dados empíricos foram coletados a fim de oferecer elementos significativos para análise. A pesquisa foi realizada em turmas de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> série (8<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> ano) do Ensino Fundamental, de uma escola pública da rede Estadual e Municipal, respectivamente, situadas na cidade de Feira de Santana, interior do Estado da Bahia. Antes da observação e realização da entrevista com os professores selecionados, apresentamos o objetivo da pesquisa e o porquê das escolhas dos docentes para fazer parte da pesquisa, cuja razão principal foi a disponibilidade que se colocaram e o interesse que demonstraram em contribuir para o desenvolvimento do trabalho e o aperfeiçoamento da prática pedagógica.

A escola Estadual está situada no centro da cidade e seus alunos são provenientes de diversos bairros, além de muitos serem de distritos. A escolha desta escola surgiu a partir de uma conversa com um dos professores de Matemática que leciona nessa instituição. Ao saber da pesquisa que estávamos desenvolvendo na área, contou-nos que lecionava em turmas de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> série no turno vespertino e que poderia desenvolver a pesquisa em uma de suas turmas, e sugeriu que observássemos a 7<sup>a</sup> B, por ter alunos participativos e pelas aulas acontecerem no terceiro e quarto horário, já que os alunos residentes nos distritos, às vezes, chega-



vam após o início da primeira aula e saíam vinte minutos antes do final da última aula (quinto horário).

A turma era composta de trinta alunos, sendo que, durante as quatro observações, havia 25 (vinte cinco) presentes. Alguns alunos dessa turma eram repetentes e foram prejudicados, pois permaneceram sem professor de Matemática durante um semestre, o que acarretou um déficit de conteúdos a serem trabalhados nesse período.

Para preservar a identidade do docente utilizaremos o pseudônimo de Rey. Ele é formado em Matemática pela UEFS<sup>3</sup> e possui especialização em Economia e Gestão Pública na mesma instituição. Nas observações em sala, Rey, com auxílio do livro didático, elaborava seu plano de aula seguindo a linearidade dos conteúdos. No desenvolvimento da prática, em geral, os alunos tinham resistência em participar de forma efetiva das aulas, mesmo havendo incentivo e cobrança por parte do docente.

A escola Municipal, em que o outro professor trabalha, localiza-se na periferia da cidade e seus alunos eram provenientes dos bairros adjacentes. Esta escola possuía poucos recursos audiovisuais e uma estrutura física debilitada. Também carecia de um laboratório de informática, pois possuía apenas um computador para atender toda a clientela de alunos e docentes da instituição.

A turma da 8<sup>a</sup> série era composta de catorze alunos. O professor que lecionava a disciplina Matemática nessa turma, nós o chamaremos de Rui. Ele é formado em Licenciatura em Matemática pela UEFS e, durante as observações, desenvolveu na turma uma atividade que envolvia noções básicas de estatística.

Para compreender a questão diretriz do estudo, a abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1998) foi adotada para evidenciar o significado

---

<sup>3</sup> UEFS – Universidade Federal de Feira de Santana.



que as pessoas dão as coisas, permitindo observar as reações e atitudes dos professores, destacando a assimilação e compreensão dos conhecimentos matemáticos.

Optamos pelo estudo de caso que *consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico* (MERRIAM, 1988 *apud* BOGDAN; BIKLEN, 1994). Segundo Fiorentini (2006), o estudo de caso busca retratar a realidade de forma profunda e mais completa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do sujeito no contexto em que ele se encontra. Por isso, o estudo de caso tende a seguir uma abordagem qualitativa.

A coleta de dados foi feita de forma concordante com o que afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 48), quando descrevem os dados de uma pesquisa qualitativa: *os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais.*

As questões que orientam esta pesquisa levaram à opção pelos seguintes instrumentos de coleta de dados: observação, diário e a entrevista semiestruturada. Para o pesquisador que pretende aprofundar-se sobre uma questão específica a entrevista, em particular, apresenta *um roteiro de pontos a serem contemplados, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem dos mesmos e, inclusive, formular questões não previstas inicialmente* (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.121).

A análise dos dados foi inspirada na *grounded theory* (CHARMAZ, 2006), tomando a interpretação dos dados como elementos para gerar novas ideias, compreensões teóricas sustentadas nos registros das evidências coletadas e orientadas pelo foco da pesquisa.



## **Analisando o olhar do professor Rui**

Na primeira observação em sala, o professor iniciou a aula falando sobre uma partida de futebol e comentou sobre as informações expostas durante o intervalo do jogo que divulgam dados como posse de bola, número de faltas, quantidade de cartões amarelos e vermelhos e, no final da partida, apresentou a classificação geral dos times por meio da tabela. Em seguida, expôs no quadro o conteúdo de Estatística como conceito, média, moda, mediana, rol e frequência (relativa e absoluta). A atividade solicitada pelo professor foi pesquisar o censo populacional de 2000 das regiões do Brasil.

No segundo encontro, para desenvolver a atividade proposta em sala, o professor Rui, com o auxílio da ferramenta internet, mediou o avanço da pesquisa realizada pelos grupos formados entre os alunos. Cada equipe ficou responsável por recolher os dados populacionais de cada região. Em seguida, construíram tabelas de dupla entrada (por sexo) para cada estado pertencente à região pesquisada e realizaram a montagem de gráficos (de barras e setores) com os dados da pesquisa. As equipes com mais facilidade construíram gráficos de barras, pois conheciam o plano cartesiano. As demais equipes construíram gráficos de setores por encontrar menos dificuldade e já terem trabalhado com a geometria plana.

Ao término da construção dos gráficos e tabelas, o grupo discutia entre si os fatores (social, cultural, econômico, educacional) que influenciavam na taxa populacional de cada estado. Após levantarem essas informações, o professor ampliou a discussão sobre a atividade desenvolvida para a sala.

No entanto, o professor Rui teve problemas para desenvolver essa atividade, visto que as aulas ficaram comprometidas devido às paralisações dos professores da rede municipal durante o ano letivo e sem contar que, além de o professor seguir o roteiro dos assuntos contidos no livro



didático adotado pelo grupo (professores), o conteúdo de Estatística estava no final do volume.

Ao concluir a atividade com os alunos, questionei Rui sobre o desdobramento da atividade e ele argumentou que o trabalho poderia ser melhor se os alunos demonstrassem mais interesse, apesar de ser uma turma pequena, o que poderia render bons frutos. A maioria estava realizando o trabalho apenas por nota, infelizmente.

Quando questionado sobre as aulas de Matemática ministradas por ele, Rui comenta:

Minhas aulas são razoáveis. Entendo que é necessário estar sempre buscando novas formas de ensino.

Com base nisso, Megid (2002) afirma a importância de o professor estar sempre reinventando sua didática, uma vez que isso só acontece na vivência com os alunos, de modo a proporcioná-lhes esta renovação. Quando indagado sobre a abordagem do conteúdo de Estatística com seus alunos do Ensino Fundamental, Rui relata que esse assunto é trabalhado com base na realidade dos alunos e segue um grau de dificuldade de acordo com a etapa de ensino.

Na fala de Rui, notamos vestígios do conhecimento em relação aos conteúdos de Estatística, depois de questionado sobre a relação da Estatística com o cotidiano do aluno e ele afirma:

Sim, porque a todo instante estamos em contato com a informação. Ao ligarmos a TV, lemos um jornal ou revista, assistirmos uma partida de futebol (...). Então, os alunos estão sempre em contato com a informação.

Percebemos, na fala do professor, a importância do letramento estatístico em nossa sociedade, visto que grande parte das informações está disponível para o cidadão a todo instante por meio de gráficos e tabelas.



No decorrer da entrevista questionei sobre os egressos de Matemática estarem aptos ou não a trabalhar com a Estatística em sala de aula, Rui declara:

Não, porque, por experiência própria, boa parte dos alunos da graduação não conhece a Estatística Descritiva e a disciplina que deveria proporcionar esse conhecimento fica a desejar, visto que o curso é voltado para lecionar (...).

Pelo extrato da fala do professor, percebemos que a disciplina da graduação apresenta algumas lacunas no que se refere a proporcionar a aquisição de conhecimento estatístico e a transposição desse conhecimento para a prática pedagógica.

Quando indagado a respeito do desconforto e a sensação de insegurança em trabalhar o conteúdo que envolve a Estatística, ele comenta que, muitas vezes, isso acontece:

Pela razão de não conhecer o suficiente do conteúdo e porque a Estatística, apesar de útil para a sociedade atual, envolvem conhecimentos matemáticos difíceis como a Análise Combinatória e Probabilidade.

O professor, em sua fala, afirma que o não domínio desses conteúdos gera a exclusão desses assuntos na proposta curricular e que se justificam por está presente nos últimos capítulos do livro didático.

### **Analisando o olhar do professor Rey**

Na turma de Rey houve quatro encontros. Antes da primeira observação em sala, o professor, no intuito de contemplar nosso objetivo, relatou que pela sequência do livro didático daria início ao conteúdo – Sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas e Par ordenado e, conseqüentemente, realizaria construção de gráficos e inseriria um tema pertinente ao contexto sociocultural da turma para leitura, interpretação e



análise das informações por meio de tabelas e gráficos para introdução de conceitos estatísticos. Porém, pela falta de tempo (do pesquisador), a proposta não foi contemplada.

Nas observações feitas com Rey, percebemos que a sua postura em sala caracteriza-se como incentivador e mediador do conhecimento matemático e condutor da aprendizagem.

Para o desenvolvimento da entrevista com o professor Rey seguiremos o mesmo roteiro de perguntas feitas ao Rui. Quando questionado a respeito da ministração das aulas de Matemática, Rey comenta:

Muitas vezes, me acho inerte. A clientela tem diferentes níveis de aprendizagem pela própria alfabetização que tiveram; alguns alunos são de distrito, tiveram sua primeira formação toda local, outros, de bairros afastados... enfim, a clientela é bastante diversificada colocando-me enquanto profissional com grande desafio para provocar e causar aprendizagem e, muitas vezes, não atinjo o objetivo devido ou planejado.

Sobre a abordagem do conteúdo de Estatística com seus alunos do Ensino Fundamental, Rey relata que:

No Ensino Fundamental é muito restrita a aplicação de conteúdos em estatística, até comentei... No Ensino Fundamental a parte mais tocante à estatística são gráficos e tabelas.

O professor, em sua fala, evidencia os conteúdos presentes na abordagem desse tema. Então perguntamos se a Estatística se relaciona com o cotidiano do aluno e ele disse:

Sim, porém eles demonstram pouco interesse... Temos um país em elevação econômica sempre com dados estatísticos, tabelas, gráficos, índices variados que, com um pouco de boa vontade, eles poderiam se inteirar e participar ativamente. Infelizmente, mesmo motivados, a maioria não acredita no potencial.



Tento fazer com que eles compreendam que o futuro depende deles, somente deles e que são capazes de enfrentar qualquer dificuldade por maior que seja. A desatualização do alunado não permite que isso ocorra (explorar em sala de aula) muitas vezes surgem, no Jornal Nacional, temas importantes e interessantes do nosso cotidiano. Aí você pergunta, vocês viram a reportagem de ontem sobre o assunto tal? Raros são os alunos que viram e, dos que viram, poucos têm opinião crítica sobre o acontecimento.

Rey relata a dificuldade que encontra para inserir temas importantes do cotidiano para explorar em sala. Entretanto, Megid (2002) argumenta que a não inserção desse assunto na escola permite e propaga a exclusão do aluno ao conhecimento estatístico. No decorrer da conversa, questionamos sobre os professores de Matemática, se estariam aptos a trabalhar com a Estatística em sala de aula; Rey declara:

Acredito que sim, porém, a depender do nível a ser trabalhado. Temos muito mais condição no Ensino Médio com conteúdo específico: estatística e aplicações. Claro que estou citando o tema relacionado ao tratamento da informação em estatística. [...] De um modo geral, vejo os profissionais (colegas) com boa bagagem no bloco do tratamento da informação [...]

Ao discutirmos sobre a resistência que o professor de Matemática demonstra em tratar esse assunto nas suas aulas, indagamos a respeito do desconforto e a sensação de insegurança em trabalhar o conteúdo que envolve a Estatística; ele argumenta:

Insegurança não. Falta de oportunidade pelos motivos anteriormente citados sim. Penso que também poderia haver maior exploração do conteúdo, mas temos que somar a isso uma série de fatores. O cumprimento do conteúdo é uma delas, o nível das classes, a condição de fornecer com qualidade a aplicação do conteúdo e assim por diante...



Rey, em sua fala, relata os fatores que dificultam o ensino e aprendizagem de Estatística e comenta, em falas anteriores, possuir melhores condições em tratar desse assunto no Ensino Médio com os estudantes. Todavia, Lopes (1998), considera relevante para o currículo de Matemática o ensino da Estatística na educação básica, pois o trabalho com esse tema possibilita o desenvolvimento da capacidade de coletar, organizar e interpretar dados para fundamentar conclusões e isso revela a sua importância nas pesquisas de cunho científico.

Ao refletirmos sobre as falas dos professores percebemos as divergências a respeito do tratamento da informação desde o Ensino Fundamental, embora reconheçam a importância de abordar o conteúdo de Estatística nas escolas. No entanto, compreendemos que a Estatística possibilita uma leitura de mundo crítica e construção de opiniões sólidas e justas para avanço duma sociedade.

### **Considerações finais**

A partir da análise dos dados coletados observa-se que os professores reconhecem a inclusão de conceitos estatísticos no contexto sociocultural de seus alunos, porém argumentam as dificuldades que encontram em inserir o conteúdo de Estatística na proposta curricular do Ensino Fundamental, porquanto há dificuldades em quebrar a autonomia das escolas em definir sua matriz curricular e dispor de tempo para elaboração de novas atividades com abordagem em conceitos estatísticos.

Diante disso, percebemos, nas observações em sala, que, de modo geral, os docentes revelam indícios do conhecimento estatístico, porém a sua abordagem é tímida e restrita, visto que se resume, muitas vezes, em construção de gráficos e tabelas com dados pré-estabelecidos pelo professor. No entanto, Megid (2002) comenta que o PCN de Matemática deixa lacunas na parte metodológica, ou seja, a maneira como proceder ao de-



envolvimento do assunto estatístico com os alunos no Ensino Fundamental. Segundo a autora, neste documento,

[...] não é abordada a importância, muito maior do que a de analisar tabelas e gráficos prontos propostos pelo professor ou extraídos da mídia, de propor a escolha de um tema e a elaboração de uma pesquisa estatística pela turma, a partir de seus interesses. (MEGID, 2002, p.19).

Além disso, nota-se que os alunos, mesmo induzidos pelo professor, na exploração e investigação de um tema contextualizado revelam dificuldades na confecção de gráficos (barras, setores, segmentos) e tabelas para a análise de situações expostas pela mídia. Porém, vemos a necessidade de conhecimentos prévios de conteúdos matemáticos para compreensão de conceitos estatísticos como a utilização das porcentagens, regra de três e dos ângulos para a representação dos dados.

Os resultados contribuíram para revelar os impasses que o docente enfrenta tanto na vida acadêmica quanto na profissional, visto que a não familiarização com o tema, tratamento da informação na graduação, deixa brechas para o ensino e aprendizagem de qualidade desse conteúdo na educação básica, e destacamos os confrontos existentes entre a teoria, presente nos documentos de ensino, e a prática, que pode desenvolver em sala mediante as dificuldades na elaboração de novas estratégias.

Contudo, a abordagem da Estatística pode partir da socialização dos conhecimentos prévios que o aluno traz de suas escolhas; assim, as possíveis discussões em sala permitem a produção de novos conhecimentos e possibilitam o desenvolvimento do pensamento crítico e a construção de novos saberes tanto para o aluno quanto o professor. Sobretudo, o professor, como difusor do conhecimento matemático, deve estabelecer estratégias de ensino para estimular os avanços do aluno no tocante ao seu papel de cidadão.



Portanto, a pesquisa indicou que a natureza das atividades a serem propostas na formação inicial, com o intuito de familiarizar os alunos com a Estatística, é importante para que os futuros professores possam compreender a dinâmica do fazer e se sintam entusiasmados a utilizá-la na sua prática docente.

## **Referências**

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática. Brasília: MEC, 1998.

CAZORLA, Irene M.; SANTANA, Eurivalda R. S. **Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Médio**. Itabuna: Via Literatum, 2006.

CAZORLA, Irene M. **As armadilhas estatísticas e a formação do professor**. Itabuna: Via Literatum, 2006.

CAZORLA, Irene M.; PAGAN, Adriana; LEITE, Ana P.; MAGINA, Sandra. A Leitura e interpretação de gráficos e tabelas no ensino fundamental e médio. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2., 2008, Recife. **Anais** [...] Recife: SBEM, 2008.

CHARMAZ, K. **Constructing grounded theory**: a practical guide through qualitative analysis. London: Sage, 2006

DIAS, Ana Lúcia Braz. **Projeto GESTAR**: ensino de probabilidade. Brasília: MEC, 2004.



FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática:** explorando novos caminhos com novos olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

**Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LOPES, Celi A. E. **A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental:** uma análise curricular. 1998. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 1998.

LUNA, Ana V. de A.; MAURO, Suzeli. Os saberes docentes na didática da matemática: um estudo de caso na licenciatura em educação infantil. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 3, 2006, Águas de Lindóia. **Anais [...]** Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2006.

MEGID, Maria Auxiliadora B. A. **Professores e alunos construindo saberes e significados em um projeto de estatística para a 6ª série:** estudo de duas experiências em escolas pública e particular. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

MENEZES, Josinalva E.; LEÃO, Adriana C. **O tratamento da informação na educação matemática:** um aspecto da leitura de mundo. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 3., 2008, Águas de Lindóia. **Anais [...]** Recife: UEC/UFC, 2008.

NCTM. **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar.** Lisboa Portugal: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, 1991.

PAPI, Silmara DE O. G. **Professores:** formação e profissionalização. Araraquara, SP: Junqueira e Marin, 2005.

SILVA, Márcia C. N.; BURIASCO, Regina L. C. de. Organizando informações: uma questão de tratamento. **Educação Matemática em Revista**, a. 13, n. 20/21, p. 39-46, dez. 2006.