
A temática ‘Probabilidade e Estatística’ nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da promulgação da BNCC: percepções pedagógicas

The capacity and Statistics in the initial years of Elementary School from the promulgation of the BNCC: pedagogical perceptions

Marcio Matoso de Pontes
Instituto Federal do Ceará - IFCE
marcio.matoso28@gmail.com

Francisco Vilar Vasconcelos
Instituto Federal do Ceará - IFCE
villar-ocara@hotmail.com

Dina Séfora Santana Menezes Lima
Instituto Federal do Ceará - IFCE
dinasefora@hotmail.com

Ana Karine Portela Vasconcelos
Instituto Federal do Ceará - IFCE
karine_portela@hotmail.com

Resumo

O presente artigo tem por objetivo discutir sobre o ensino de Estatística com base na unidade temática Probabilidade e Estatística, a partir da promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nos anos iniciais do Ensino Fundamental, por meio de uma metodologia de caráter bibliográfico, fundamentada nos autores: Borba (2019), Campos (2011), Gal (2002); Guimarães (2013), Lopes (2008), entre outros. Com o intuito de analisar como está sendo desenvolvido o trabalho com Estatística, pelos professores pedagogos, após as mudanças proposta pelo documento curricular, a presente pesquisa visa refletir sobre as mudanças relacionadas à temática e seus aspectos impactantes sobre a implementação da unidade Probabilidade e Estatística, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir das leituras, evidenciou-se a necessidade de se enfatizar, na formação continuada de professores em Matemática, abordagens, metodologias direcionadas e instruções mais claras, que contribuam diretamente na construção processual de ensino e aprendizagem dos conceitos referentes à Probabilidade e Estatísticas para os alunos dos anos iniciais da Educação Básica.

Palavras-chave: BNCC. Formação de Professores. Probabilidade e Estatística.

Abstract

This article aims to discuss the teaching of Statistics based on the thematic unit probability and statistics, from the promulgation of the Common National Curriculum Base (BNCC), in the early years of elementary school. Through a methodology of bibliographic character, based on the contribution of the authors: BORBA (2019), CAMPOS (2011), GAL (2002), GUIMARÃES (2013); LOPES (2008), among others. In order to understand how the pedagogical teachers' work with Statistics is being developed after the changes proposed by the curriculum document, this research aims to reflect on the changes related to the theme and its impact on the implementation of the probability and statistics unit in the early years of the year. Elementary School. From the readings, it was evidenced the need to emphasize the continued formation of teachers in Mathematics, approaches, directed methodologies and clear instructions, which contribute directly to the process of teaching and learning concepts related to Probability and Statistics for students of the early years of basic education.

Key words: BNCC. Teacher Training. Statistical and Probability.

Introdução

No Brasil, o ensino de Estatística e Probabilidade não apresentou grande visibilidade nas aulas de Matemática, durante a Educação Básica, na década de 1980. Momento em que se debatia, no cenário internacional, sobre a expansão desses conceitos a todos os níveis educacionais. Surgiu nesse período, um movimento internacional, que teve como pioneiros os EUA, Inglaterra e País de Gales na implementação do ensino de Estocástica¹ em seus currículos de ensino desde os anos iniciais de escolarização (BORBA et al., 2011).

Foi de grande importância a inclusão da Estatística nos currículos da educação básica, isso pode ser justificado pelo fato de que o cidadão desde cedo, independente do seu grau de instrução, necessita de conhecimentos estatísticos para compreender alguns fenômenos presentes na vida em sociedade. Assim, a Estatística se mostrou como uma área do conhecimento capaz de possibilitar a coleta, análise e transformação de informações brutas em dados, permitindo assim, ao indivíduo, ler e compreender melhor a sua realidade.

Para que isso ocorra, é preciso trabalhar o letramento estatístico² como algo importante e que deve ser visto com prioridade na sociedade moderna (GAL, 2002; LOPES, 2008).

É nessa perspectiva que a sociedade está almejando formar cidadãos capazes

¹ Ensino de Estatística e Probabilidade (campos et al. 2011)

² Letramento estatístico ou "literacia estatística" Refere-se a capacidade de inferir informações estatísticas que circulam no dia a dia, por meio de habilidades como: coleta e organização de dados numéricos; leitura e construção de gráficos e tabelas; interpretação símbolos estatísticos (CAMPOS et al. 2011).

de atuar de forma reflexiva, autônoma e crítica, e ao mesmo tempo em que possuam habilidades e competências novas para atuar em diferentes ramos, podendo compreender as informações estatísticas pertinentes a sua organização, presente nos âmbitos social, econômico, educacional e cultural (GUIMARÃES, 2013).

O ensino de Estatística no Brasil veio a ser reconhecido, inicialmente, a partir da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), (BRASIL, 1997, 1998, 1999). Esse documento normativo, construído a nível nacional, contém em seu enxerto os conhecimentos comuns que devem ser abordados durante a construção dos currículos referentes às escolas públicas e privadas, a nível municipal, estadual e federal.

Segundo Bezerra (2014):

No Brasil, desde a década de 90, os documentos oficiais já incorporam orientações para inclusão da formação Estatística como campo da Matemática Escolar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e do Médio de Matemática (BRASIL, 1997, 1998, 1999), assim como as Orientações Curriculares do Ensino Médio (BRASIL, 2006), contém recomendações para o ensino no bloco Tratamento de Informações no Ensino Fundamental e no eixo Análise de Dados e Probabilidade no Ensino Médio, que inclui os tópicos de Probabilidade e Estatística. (BEZERRA, 2014).

No entanto, mesmo a Estatística passando a integrar o currículo, após a criação dos PCN, esse ensino ainda não era prioridade na escola quando comparado com as demais áreas do conhecimento matemático, ficando muitas vezes no final dos livros didáticos, e por consequência nem chegavam a ser de fato mencionados nas aulas de Matemática. Outro fator que também foi relevante para precarizar esse ensino, foi o fato do professor não possuir uma formação que contemple os preceitos da Educação Estatística. Muitos pedagogos nem sequer cursaram a disciplina de Estatística Básica durante a graduação. Esses fatores fizeram com que esse ensino fosse, durante muito tempo, negligenciado (BORBA et al. 2011).

Após a implementação dos PCN, mais recentemente em 2017, veio a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Com esse novo documento, o ensino de Estatística passou a ser trabalhado dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística que contempla desde o 1º ano do ensino fundamental. Os conteúdos e objetivos de ensino passaram a ser direcionados de forma específica para cada ano escolar, não possuindo similaridade entre os conteúdos e objetivos de ensino para diferentes anos escolares, como ocorreu com os PCN que reunia em um só ciclo³ diferentes séries⁴.

No que se refere ao conteúdo comum que deve constar nos currículos, a unidade

³ Era assim dividido pelos PCN o Ensino Fundamental, apresenta uma proposta detalhada em objetivos, conteúdos, avaliação e orientações didáticas. A explanação desses itens é feita por ciclos, sendo que cada ciclo corresponde a dois anos de escolaridade. Em relação aos anos iniciais, o 1º ciclo contemplava a 1ª e 2ª série e o 2º ciclo a 3ª e 4ª série, de forma que em cada ciclo a proposta era comum, mesmo sendo destinado diferentes níveis escolares.

⁴ Nomenclatura adotada pelos PCN para cada ano escolar do Ensino Fundamental de nove anos. Hoje a nomenclatura utilizada é "ano" e não mais "série".

temática Probabilidade e Estatística veio trazer algumas novidades, como o desenvolvimento de uma pesquisa pelos alunos embasada em um ciclo investigativo, para a futura análise e interpretação dos dados coletados. Além disso, a BNCC passou a fortalecer a utilização dos recursos tecnológicos no ensino de Estatística, enfatizando, também, a importância da utilização da calculadora nas aulas de Matemática.

Com surgimento da BNCC, recente documento norteador no cenário nacional, muitas escolas estão, no presente momento, em processo de reformulação dos seus currículos, e ainda seguem um modelo de currículo baseado nos PCN. O professor, em meio a esse processo, acaba vivenciando uma transição durante o trabalho em sala de aula. Observa-se nesse contexto, indícios que apontam para a reformulação de práticas pedagógicas referentes ao trabalho com a Educação Estatística, e para isso é necessário estudo e aprofundamento de conceitos e metodologias relativas aos novos anseios da sociedade atual, refletidos por meio do enxerto da BNCC.

Esse estudo se caracteriza numa pesquisa bibliográfica, que segundo Severino (2016 p.131) “é aquela que se realiza a partir do registro disponível decorrentes de pesquisas anteriores [...] os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuição dos autores”.

A promulgação da base nacional comum curricular (BNCC) e as mudanças no ensino de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Em meados da década de 1990, muitos educadores matemáticos, especificamente tratando-se do trabalho com Educação Estatística, apresentaram estudos esclarecedores para o aprimoramento de materiais e técnicas pedagógicas para o desenvolvimento de uma educação, que englobe os conceitos de Estatística. Assim, esse movimento deu origem a uma nova área denominada de Educação Estatística. Podemos tratá-la como área de pesquisa, cuja temática específica é o estudo e a compreensão da forma de como as pessoas ensinam e aprendem Estatística, os aspectos relacionados ao cognitivo e trazendo resultados efetivos no ensino e aprendizagem dessa disciplina, demonstrando o desenvolvimento de metodologias e materiais eficazes para o auxílio de práticas docentes no trabalho com estatística (CAMPOS, 2011; Lopes, 2008).

A BNCC não é algo novo, ela se apresenta desde a Constituição de 1988, está na LDB de 1996 e no Plano Nacional de Educação de 2014. Tem como objetivo principal a sistematização dos conteúdos, trazendo referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação dos currículos e propostas pedagógicas das escolas das redes pública e particular.

Trata-se de um documento norteador, que visa uma orientação para a construção dos currículos, assim como o Projeto Político Pedagógico das

instituições educacionais do país, enfatizando a necessidade da escola contemplar a equidade, ou seja, a mesma base educacional para toda criança brasileira.

Com sua homologação, em dezembro de 2017, a área que abrange o conhecimento Matemático teve mudanças significativas e desafiantes para os professores pedagogos. Dentre essas mudanças, o documento expõe cinco unidades temáticas com seus respectivos objetos de conhecimento, aqui citados: Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, apresentadas a partir do documento, essas unidades têm como dever orientar a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do ensino fundamental (BRASIL, 2017).

Além disso, orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem nessa área está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações (BRASIL, 2017, p. 274).

Estatística e Probabilidade, conteúdos antes vinculados ao eixo Tratamento da Informação, atualmente constitui uma das unidades temáticas da BNCC a ser trabalhada a partir da Educação Infantil. Essa unidade temática se configura em um campo expressivo na atividade social, posto que, correntemente, dados que estão representados na estatística são retratados nos variados meios de comunicação.

Com relação às noções de Probabilidade, a BNCC nos mostra que seu propósito para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental “é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis” (BRASIL, 2017, p. 272). O documento põe em evidência, do mesmo modo, a importância que os alunos dos anos iniciais expressam, por meio de “eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral” (BRASIL, 2017, p. 272).

Em questão à Estatística, o documento enfatiza que os passos iniciais envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. A leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, para a produção de textos escritos e comunicação de dados coletados. O documento sugere que os problemas de contagem devem, inicialmente, privilegiar aqueles cujas soluções possibilitem a descrição de casos possíveis, oportunizando a utilização de esquemas ou diagramas. À medida que os conhecimentos vão se ampliando e gerando um interesse ao conteúdo, devem-se apresentar problemas que envolvam a aplicação dos princípios multiplicativos e aditivos, trazendo uma apresentação mais simples para que os alunos possam se envolver e não terem problemas ao se depararem com as situações mais complexas (BRASIL, 2017).

Expressando a importância de identificar e compreender como foi estabelecida a progressão das habilidades na BNCC, relativo a unidade temática Probabilidade e Estatística, apresentamos a tabela que mostra, ano a ano, os objetos de conhecimento com as respectivas habilidades, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 1 Analogia / Objeto de conhecimento e Habilidade

Tabela 1

Unidade temática / Probabilidade e Estatística	
Objeto de conhecimento	Habilidade
1º ANO	
Noção de acaso.	(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.
Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples.	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
Coleta e organização de informações. Registros pessoais para comunicação de informações coletadas.	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.
2º ANO	
Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano.	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.

<p>Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.</p>	<p>(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.</p> <p>(EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.</p>
<p>3º ANO</p>	
<p>Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral.</p>	<p>(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.</p>
<p>Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras.</p>	<p>(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.</p> <p>(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.</p>
<p>Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos.</p>	<p>(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.</p>
<p>4º ANO</p>	
<p>Análise de chances de eventos aleatórios.</p>	<p>(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.</p>

<p>Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.</p>	<p>(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.</p>
<p>Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas.</p> <p>Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada.</p>	<p>(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.</p>
<p>5º ANO</p>	
<p>Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.</p>	<p>(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.</p>
<p>Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis.</p>	<p>(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).</p>
<p>Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.</p>	<p>(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p> <p>(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.</p>

FONTE: Adaptado pelos autores, baseado em (BRASIL, 2017, p. 278 – 296).

A proposta de exibição dos objetos de conhecimentos e suas respectivas habilidades em quadro, além de proporcionar informações sobre cada segmento dos anos iniciais relacionados ao ensino e aprendizagem na área de Probabilidade e Estatística, traz, na sequência, uma discussão sobre a

compreensão do papel que uma habilidade representa no conjunto das aprendizagens, se fazendo necessário compreender como essa habilidade se conecta com as habilidades dos anos anteriores.

Para Lopes (1998, 2003), a inserção de noções de probabilidades e estatística, desde os anos iniciais do ensino fundamental, transfigura-se em um dos meios para concepção de um entendimento não determinístico. Os resultados das pesquisas assestam em potencializar o trabalho dessa unidade temática desde a Educação Infantil.

A formação continuada de professores e os novos desafios

As escolas possuem grupos de sujeitos heterogêneos, que trazem distintos problemas sociais. Diante dessa veracidade, os professores também reagem de forma diversa. Esteve (1995), salienta no artigo em que discute as transformações sociais e seus impactos na educação, que para estudar a condição vigente dos professores, é vital situá-la num decurso histórico, nas quais transições sociais modificaram a educação, transpondo-se de uma educação de elite para uma educação de massa, visto que:

A passagem de um sistema de ensino de elite para um sistema de ensino de massas implica um aumento quantitativo de professores e alunos, mas também o aparecimento de novos problemas qualitativos, que exigem uma reflexão profunda. Ensinar hoje é diferente do que era há vinte anos. (ESTEVE, 1995, p. 96).

Assim sendo, de acordo com o pensamento de Vieira (1999), a formação compartimentada do professor e sua apreensão em “não saber de tudo”, são, dentre outras, algumas razões eminentes de desafios do professor. Fazendo-se necessário, portanto, um estudo de inovação educativa. Ou seja, uma pesquisa efetuada em exercício, que apontem a partir das necessidades docentes, aliada à formação continuada, tomadas de decisões que motivem os professores, dando novo rumo ao ensino da Matemática.

Para Pimenta (2002), Donald Alan Schön (1930-1997), pedagogo americano, aprimorou os fundamentos de Dewey, promovendo uma prática inovadora na formação de profissionais. Porém, só na década de 1990, a partir dos vários artigos organizados por Nóvoa (1992), que foi expresso o interesse ao pensamento de Schön a respeito de uma formação na prática profissional do professor.

Além disso, é imprescindível a reflexão sobre a própria prática, componente construtivo das políticas de formação, basicamente porque essa visão crítica mostra lacunas de medo a serem superados. Mas é importante que essa reflexão, mesmo contribuindo na suplantação das insuficiências e na elevação de oportunidades, encontre-se com bases fundamentadas teoricamente.

Segundo Frigotto (1996):

As dimensões técnica e didática no processo de ensino, para serem efetivas, implicam necessariamente a dimensão teórica e epistemológica e que, sem estas, aquelas podem se constituir em bloqueadores de processos de conhecimentos previamente construídos pelo aluno. (FRIGOTTO, 1996, p. 95-96)

Nesse sentido, o cenário atual exige uma nova postura do professor. É necessária uma retomada de conhecimentos básicos, apropriação da linguagem e dos conceitos presentes nessa unidade, realizando ações que oportunizem os alunos mostrarem o raciocínio utilizado nas formas de resolução de situações problemas propostos, considerando a correlação desta ciência à realidade social do aluno, de forma que o mesmo aplique em seus contextos.

Diante do exposto, observamos a eclosão de um novo cenário no ensino, e exige que o professor repense a sua forma de avaliar a turma, visto que:

A avaliação é uma prática muito difundida no sistema escolar em qualquer nível de ensino e em qualquer de suas modalidades ou especialidades. Conceituá-la como “prática” significa que estamos frente a uma atividade que se desenvolve seguindo certos usos, que cumpre múltiplas funções, que se apoia em uma série de ideias e formas de realizá-la e que é a resposta a determinados condicionamentos do ensino institucionalizado (SACRISTÁN e GOMEZ 1998, p. 295).

Nesse contexto, é preciso avaliar o aluno para que ele não só seja capaz de atribuir significado à informação estatística, mas associá-la a noções de ser algo provável, improvável ou de um caráter intuitivo, ao ajudá-lo a desenvolver por meio de um processo investigativo, o pensamento e raciocínio probabilístico. Na verdade, aprender Matemática não é tarefa fácil.

Diante disso, embora seja visto por alguns como algo muito complicado, buscar conhecimento, inovar as metodologias e mediar o aprendizado para que o aluno tenha uma reflexão sobre o que está aprendendo, é fundamental.

Metodologia

O presente artigo está fundamentado em uma pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2016), esse tipo de pesquisa é elaborado por autores para um público alvo, com um objetivo específico. No caso da referida pesquisa, o público são os professores pedagogos, tendo como objetivo dialogar, refletir e compreender sobre a temática Probabilidade e Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A parte teórica da pesquisa traz contribuições de autores que apresentam aspectos relevantes para o desenvolvimento dessa temática. O presente artigo embasou-se nos trabalhos de Borba (2019), Campos (2011), Gal (2002), Guimarães (2013), Lopes (2008), entre outros.

Como proposta metodológica, visa-se explorar a relevância dos saberes necessários aos pedagogos sobre a unidade temática Probabilidade e Estatística, a partir da promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Além disso, busca-se compreender quais habilidades e competências referentes à Probabilidade e Estatística devem ser desenvolvidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Desse modo, a escolha desse tipo de pesquisa visa informar aos professores sobre as mudanças no ensino de Estatística com a BNCC, e, assim, ajudar os pedagogos a desenvolver um olhar reflexivo para essa área do conhecimento, bem como perceber que ela está ocupando um maior espaço no currículo e, como consequência, necessita ser mais enfatizada na prática pedagógica do professor. Evidenciando-se, então, o seu papel importante para que o cidadão possa se tornar capaz de compreender a informação circulante em sociedade (LOPES, 2010).

Ressaltando que por meio das habilidades de leitura e compreensão de informações contidas em gráficos e tabelas, bastante usuais na nossa vida cotidiana, o cidadão, desde os anos iniciais de escolarização, pode desenvolver competências que serão utilizadas e aprimoradas no decorrer de sua vida, como por exemplo, a capacidade de julgar qual o melhor custo benefício de um produto ou marca e inferir qual a melhor opção para fazer um investimento. Ao dominar esses saberes, o cidadão torna-se capaz de agir de forma a transformar a informação bruta em dados que possibilitem norteá-lo para uma melhor compreensão de sua realidade.

Contudo, para atingir essa finalidade, é preciso que o professor pedagogo esteja ciente das demandas sociais que pedem um olhar mais apurado por parte do estudante. Para que ele possa realizar a aplicação de práticas metodológicas eficazes em prol de um melhor desempenho dos alunos durante os anos iniciais do Ensino Fundamental, para também utilizar esses conhecimentos em sua vida cotidiana, que serão futuramente aprimorados em sua vida profissional.

Dessa forma, na tentativa de melhor compreender a realidade atual do Ensino de Estatística no Brasil, na busca de conhecimento e base fundamental para o todo o desenvolvimento dessa pesquisa, foram realizadas leituras a partir de materiais já publicados. Para Fonseca (2002):

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. (Fonseca, 2002, p.32).

A pesquisa bibliográfica é um trabalho investigativo cuidadoso, porém a principal vantagem, segundo Gil (2016), “[...] reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que

poderia pesquisar diretamente”.

Discussão dos resultados

Tendo como pressuposto algumas referências no ensino da estatística nos anos iniciais: Borba et. al, (2011), Cazorla (2009), Guimarães et. al, (2009) e Lopes (2010), tomamos como base a formação de professores em seu caráter inicial. Percebeu-se que o ensino de Probabilidade e Estatística está presente na formação inicial, porém demonstrou-se ainda que teoricamente não há clareza no que diz respeito a forma de aplicar esses conhecimentos em sala de aula. Sobre isso:

Os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental encontram dificuldades em incorporar a Estatística a este nível de ensino, pois possivelmente estes profissionais não tenham disposto em sua vida escolar e profissional de uma aprendizagem sistematizada sobre o assunto. A fim de apropriar-se dessa área do conhecimento, surge a necessidade de cursos de formação continuada bem como a revisão do currículo dos cursos de formação inicial (CAZORLA, 2009; GUIMARÃES et al., 2009; BORBA et al., 2011).

Percebeu-se nesse contexto, que o professor, para incorporar o ensino da Educação Estatística em sua vivência, precisa buscar caminhos além do que lhe é ofertado durante a formação inicial e continuada, devendo buscar, assim, um aperfeiçoamento por meio de outras formas, como cursos de extensão, ou pela realização de um aprofundamento do conteúdo, a partir da realização de pesquisas que façam um elo da teoria com a prática em sala de aula.

No que diz respeito à implementação da BNCC no âmbito escolar, esse processo apresenta fragilidades que são observadas desde a formação inicial do professor, uma vez que não é direcionada para o conteúdo específico de ensino. Esta deveria trazer conhecimento sobre o conteúdo a ser ensinado. Como também, abordar reflexões sobre a prática docente, além de buscar suprir as necessidades do aluno, em sala de aula.

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2010), noventa por cento dos cursos de pedagogia priorizam questões metodologias, porém as disciplinas que abordam tais questões apresentam uma carga horária pequena, ocasionando deficiência na aplicação desses conhecimentos em sala de aula. Reforçando a temática, a autora propõe a seguinte reflexão:

Podemos, então, dizer que as futuras professoras polivalente têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2010, p. 22)

Observa-se que as formações voltadas para a qualificação docente, apresentam-se enfatizadas no desenvolvimento de uma análise documental da própria BNCC, sem levar muito em pauta, como o professor poderia, na prática,

realizar um trabalho com seus alunos, de acordo com as orientações da base.

Essa carência gera dúvidas sobre o processo de implementação desses conteúdos e deixa a desejar no que diz respeito à compreensão de alguns conceitos presentes nas diferentes áreas do conhecimento, que o professor necessita para o desenvolvimento das metodologias de trabalho docente. No que se refere à organização e planejamento de práticas pedagógicas envolvendo a Educação Estatística, Campos et al. (2011) salientam que é

Importante possibilitar aos estudantes a oportunidade de produzir os próprios dados e encontrar os resultados básicos ajuda-os a tomar as rédeas de seu próprio aprendizado. [...] É possível solicitar aos estudantes que não apenas coletem os seus dados, mas, igualmente elaborem as variáveis que irão compor seus questionários. Isso os ajuda a descobrir ou determinar métodos e técnicas por si próprios. (CAMPOS et al., 2011, p. 25-26).

A este respeito, deve-se repensar a formação continuada, de modo que traga, ao professor, métodos práticos que possam fornecer subsídios capazes para uma qualificação e desenvolvimento de suas metodologias em sala de aula.

Em relação ao material de trabalho pedagógico, ao propor uma formação que viesse a preparar o professor para o trabalho com o livro didático, contemplado no modelo da BNCC, podem-se ocorrer fragilidades no ensino de Estatística, ao relacioná-lo com a sua aplicabilidade no contexto escolar. Uma vez que, as dificuldades existentes para desenvolver esse trabalho possam estar:

Apontando como um dos problemas o processo de formação do professor tanto a inicial quanto a continuada e a consequente dependência deste em relação ao livro didático, o qual muitas vezes tem qualidade insatisfatória (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2010, p.9).

Isto posto, mostra-se a necessidade de que o professor seja capaz de refletir sobre a sua prática e direcioná-la segundo a realidade em que atua voltada aos interesses e necessidades dos alunos. Nesse aspecto, Freire (1996, p. 43) afirma que: “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem é que pode melhorar a próxima prática”. Dessa forma, há uma necessidade do educador adequar o conteúdo ao nível cognitivo e à experiência das crianças, para que este possa ser compreendido por todos.

Reforçando a discussão da pesquisa sobre a importância de se trabalhar os conteúdos de Probabilidade e Estatística desde os anos iniciais de escolarização, de forma geral, verificou-se que alguns autores como (Gal, 2002; LOPES, 2010, Borba et al., 2011) tiveram em comum acordo a necessidade do conhecimento Estatístico para que o indivíduo pudesse compreender as informações que circulam em sociedade.

Essa ideologia é reforçada pela fala de Gal (2002) ao apontar que os cidadãos precisam desenvolver habilidades e competências para inferir de forma crítica as

informações estatísticas presentes em todos os setores sociais, seja no pessoal, escolar, profissional e etc. e assim atuar de forma consciente como cidadãos estatisticamente letrados (GAL, 2002).

Assim, podemos ressaltar que o processo de construção dos conhecimentos estatísticos e probabilístico, quanto mais cedo inseridos na rotina das crianças, melhor será o desenvolvimento das suas competências para atingir o letramento estatístico. Fator fundamental ao indivíduo para atuar de forma crítica e consciente na sociedade contemporânea. Posto isso, torna-se necessário pensar em estratégias e metodologias para a inserção da Probabilidade e Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de forma que venha a contribuir para a autonomia e criticidade do aluno.

Partindo do ponto de vista referente a essa preocupação, Lopes e D'Ambrosio (2015) enfatizam que o professor precisa criar um ambiente educacional que seja propício ao desenvolvimento do aluno como um ser criativo, moral, responsável e que se preocupe com o bem-estar dos outros. Os referidos autores ressaltam ainda, que os professores precisam usar a criatividade para a elaboração de procedimentos que possibilitem a problematização, rompendo com metodologias de ensino que priorizam os cálculos, em detrimento de um ensino voltado à compreensão e reflexão dos conteúdos estatísticos, reconhecendo sua aplicabilidade na vida cotidiana.

Compartilhando do mesmo pensamento, Viali e Sebastiani (2010) remetem que o ensino de Estocástica na educação básica contribui, também, para possibilitar o desenvolvimento de aulas atrativas, por se tratar de conteúdos que possibilitam a contextualização da teoria com situações da vida real, bem como, ainda, relacionar os seus preceitos com outras disciplinas, possibilitando, assim, uma prática docente voltada à interdisciplinaridade.

A partir dessa situação, torna-se interessante a reflexão sobre a atual BNCC como fator fundamental para o desenvolvimento da prática do professor. As análises feitas acima trazem uma preocupação referente à formação inicial e continuada, no que diz respeito a aplicabilidade desses conteúdos em sala de aula, observando assim que existe um grande distanciamento entre o documento oficial e a prática do professor.

Considerações finais

Ao final da referida pesquisa, observou-se que mesmo o ensino de Probabilidade e Estatística não se apresentar como um conteúdo novo nos currículos da educação básica, sendo estes abordados desde a implementação dos PCN, e atualmente com a BNCC, ainda perpassa por algumas dificuldades para serem introduzidos na rotina escolar, no que se refere aos níveis de conhecimento. Portanto, demonstram por meio de vários fatores, uma ausência de uma formação inicial e continuada que possibilite o alinhamento da teoria com a prática.

Outro fator a considerar é que esses conhecimentos, quando são repassados na formação inicial, possuem apenas um caráter teórico, não enfatizando o caráter didático e metodológico, por fim não preparam os professores para o desenvolvimento da sua prática docente em sala de aula.

Dessa forma, ao se falar na inserção dos preceitos da BNCC, se faz necessário refletir sobre um investimento na formação continuada dos professores, para que possamos através das habilidades contempladas, garantir um aprendizado de qualidade para os alunos durante os anos iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvendo, assim, as habilidades referentes a sua autonomia, reflexão e criticidade, a partir das suas vivências no contexto social, onde está inserido

Salienta-se que a referida pesquisa deixa em aberto a necessidade da construção e aplicação de uma prática que siga o modelo proposto na BNCC, e para que isso se concretize, se faz necessário que seja pensado em um ambiente de ensino que propicie ao aluno, atividades que contemplem o campo que abrange a Matemática, com ênfase na Estatística e Probabilidade.

Por meio dessa criação, possibilitar que o aluno consiga codificar e decodificar os símbolos estatísticos e probabilísticos, e ao agregar esses conhecimentos, possa realizar diversas leituras de mundo, ao levantar e validar hipóteses, coletar e expor dados presentes em diversas situações vivenciadas no cotidiano, ou com o intuito de serem descobertas por meio do desenvolvimento de pesquisas que envolvam o processo de construção e execução de um ciclo investigativo.

Referências

BEZERRA, L. (2014). **A Estatística e a Probabilidade nos currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Centro de Educação-EDUMATEC p.127.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base**. Brasília, DF, 2017.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática**. Brasília, DF, 1997.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática**. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

CAMPOS, C.R; Wodewotzki, M.L.L; Jacobibi, O.R. **Educação Estatística: Teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011 p.1-143 (Coleção Tendências em Educação Matemática).

BORBA, R.; Monteiro, C.; Guimarães, G.; Coutinho, C.; KATAOKA, V.W. **Educação Estatística no ensino básico: currículo, pesquisa e prática em**

sala de aula. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana, v. 2, n.2, 2011. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2153>>. Acesso em: 02 mar. 2019.

GAL, I. **Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities.** International Statistical Review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2016.

GUIMARÃES, G. **Estatística nos anos iniciais de escolarização.** In: SMOLE, K. E; MUNIZ, C. **A matemática em sala de aula: reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental.** Penso Editora, 2013 p.115-136

ESTEVE, José M. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, Antônio. (Org.) Profissão professor. 2. ed. Porto: Porto Ed., 1995 p. 93-124.

Freire, **Paulo, Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários a prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio. "A formação e a profissionalização do educador: Novos caminhos". In: Gentili, P & T.T. (orgs.). Escola S.A. Quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Petrópolis; Brasília: Vozes/CNTE1996.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

LOPES, C. A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com Estatística e Probabilidade na Educação Infantil.** 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

_____. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores.** Revista Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em < <http://cedes.unicamp.br>. Acesso em 12 Mar.2017.

_____. **Os desafios para educação estatística no currículo de matemática.** In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU, S. A. (Org.). Estudos e reflexões em educação estatística. 1. Ed. Campinas, SP: Mercado de letras, 2010 p. 47-64.

LOPES, C.; D'AMBRÓSIO, B. **Perspectivas para a Educação Estatística de futuros educadores matemáticos de infância.** In: SAMÁ, S.; SILVA, M. P. M. da. (Org.). Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no Ensino Básico e Superior. Curitiba: CRV, 2015, p. 17-25.

PIMENTA, Selma Garrido. **Professor reflexivo: construindo uma crítica**. In: PIMENTA, Selma Garrido; Ghedin, Evandro (orgs). **Professor Reflexivo no Brasil – Gênese e Crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

SACRISTÁN, J. G.; GOMEZ, A. L. P. **Compreender e transformar o ensino**; tradução Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. Ed. Artmed, 1998.

VIALI, L; SEBASTIANI, R.G. **Ensino de Estatística na Escola Básica com recurso da planilha**. In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU, S. A. (Org.). Estudos e reflexões em educação estatística. 1. Ed. Campinas, SP: Mercado de letras, 2010 p. 47-64.

VIEIRA, Juçara Dutra. **“Formação e carreira”**. **Cadernos de Educação nº 9**, maio 1999. CNTE.

Submetido em 15/11/2019.

Aceito em 27/11/2019.

