

PERSPECTIVAS PARA O LETRAMENTO ESTATÍSTICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O CICLO INVESTIGATIVO

FLÁVIA LUÍZA DE LIRA

Mestra em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco - PE, prof.flavialuiza@gmail.com;

SILVIO CÉSAR BARBOSA

Graduado em Pedagogia e Licenciatura em História pelo Centro Universitário Internacional UNINTER - PE, silviocesar308@gmail.com

RESUMO

Estatística é a ciência que trabalha com dados e com diferentes formas de representação. É necessário que o cidadão esteja letrado estatisticamente para compreender os elementos que são representados, para não cair em armadilhas e tomar decisões equivocadas. O trabalho com a Estatística precisa ser iniciado desde os primeiros anos de escola, numa perspectiva investigativa. Nosso objetivo com essa pesquisa é analisar a relevância do trabalho com Estatística por meio do ciclo investigativo, no Ensino Fundamental. A metodologia é qualitativa do tipo bibliográfica e documental. Realizamos buscas em bancos de dados, anais de eventos e na BNCC. As pesquisas revelaram que a participação dos professores em grupos de estudos, contribuíram para o trabalho com a Estatística na escola, a relevância da abordagem da Estatística ser a partir do Ciclo Investigativo e o papel mediador do professor para o desenvolvimento do letramento estatístico. A BNCC apresenta uma proposta desafiadora para o ensino de Estatística, porém os estados e municípios precisam enfatizar a cultura local ao elaborarem seus currículos.

Palavras-chave: Letramento Estatístico; Ensino Fundamental; Ciclo Investigativo.

1. INTRODUÇÃO

Esse artigo é fruto de um Trabalho de Conclusão de Curso dos autores, que cursaram Pedagogia Plena como segunda licenciatura, por sentirem essa necessidade em sua atuação profissional. O tema também tem sido pesquisado pela primeira autora em sua dissertação, sendo que em outra etapa da Educação Básica.

A Estatística está presente em nosso cotidiano e podemos refletir no quanto ela é importante em nossas vidas para tomarmos decisões. Nesse período de pandemia devido a COVID-19, a população tem se deparado com muitas informações circulando nas redes sociais, representadas por meio de diferentes tipos de gráficos. Essas informações com dados estatísticos, muitas vezes são mal interpretadas, conduzindo a leituras e decisões equivocadas (CAZORLA; CASTRO, 2008). A Estatística é a ciência que trabalha com dados e com diferentes formas de representação desses dados (CAZORLA, I.; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G., 2017), no entanto, é necessário que o cidadão esteja letrado estatisticamente para compreender os elementos que ali são representados.

Para Gal (2002) uma pessoa está letrada estatisticamente quando é capaz de compreender e analisar criticamente informações estatísticas que circulem no cotidiano. Porém, para que isso aconteça, é necessário que esse tema seja trabalhado desde os primeiros anos de vida escolar. É interessante que a Estatística seja abordada na escola envolvendo os estudantes em pesquisas com temas significativos para eles, de maneira que se mantenham engajados em todas as etapas da pesquisa (SILVA, 2013; SANTANA; CAZORLA, 2020; LIRA, 2020). A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) também ressalta a relevância da temática a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Masserá que é possível trabalhar com a Estatística nos primeiros anos de vida escolar, de maneira que os estudantes se envolvam? A partir dessa problemática, nosso objetivo é analisar a relevância do trabalho com Estatística por meio do ciclo investigativo, no Ensino Fundamental. Como objetivos específicos buscamos: refletir sobre pesquisas a respeito da Estatística, realizadas com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental e, compreender a abordagem da Base Nacional Comum Curricular quanto ao ensino de Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nosso percurso metodológico será realizado a partir da análise bibliográfica, na qual buscaremos pesquisas no banco de dados da Capes e nos anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática que aconteceu em 2019, e em autores que abordam o tema. Também será uma pesquisa

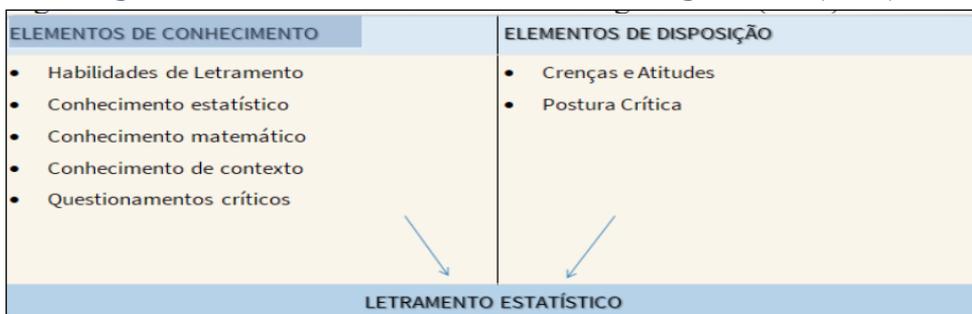
baseada na análise documental, pois analisaremos a Base Nacional Comum Curricular-BNCC (BRASIL, 2017) que é o documento atual pelo qual os estados e os municípios precisam se orientar para organização de seus currículos.

Na próxima seção apresentaremos uma fundamentação teórica sobre o Letramento Estatístico na perspectiva do Ciclo Investigativo. Na sequência, apresentamos nossos procedimentos metodológicos, nossas análises refletindo sobre algumas pesquisas que abordam a relevância do letramento estatístico nos anos iniciais do Ensino Fundamental e uma análise da BNCC condizente ao tema. Concluimos com nossas considerações finais.

2 LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Segundo Gal (2002) letramento estatístico é a capacidade de compreender e analisar de forma crítica dados estatísticos que circulam no cotidiano, assim como a capacidade de comunicar suas percepções a respeito desses dados. O referido autor sugere um modelo de letramento estatístico no qual é necessário mobilizar elementos do conhecimento (habilidades de letramento, conhecimento estatístico, conhecimento matemático, conhecimento de contexto e questões críticas) e elementos de disposição (postura crítica e crenças e atitudes) para interpretar os dados estatísticos. Vejamos na Figura 1 o modelo proposto pelo autor.

Figura 1- Modelo de Letramento Estatístico segundo Gal (2002)



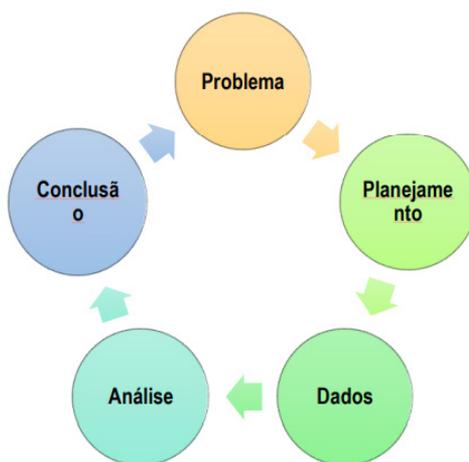
Fonte: Gal (2002, p. 4)

De acordo com Gal (2002), os elementos de conhecimento e de disposição são dinâmicos e agem conjuntamente, ou seja, para compreender informações estatísticas não basta apenas ter conhecimento de

Estatística. Esses elementos, quando acionados, possibilitam um entendimento real a respeito das mensagens estatísticas que circulam dentro e fora da escola. Assim, o trabalho com a Estatística na escola, precisa ser realizado a partir de temas do interesse dos estudantes, possibilitando debates e o envolvimento de todos para a tomada de decisão diante dos dados.

Autores como Gitirana (2014) e Lopes (2012) ressaltam que a pesquisa é o elemento estruturador para o ensino de Estatística, portanto os estudantes precisam ser envolvidos em pesquisas com temas de seu interesse para vivenciarem etapas do ciclo investigativo da pesquisa. Santana e Cazorla (2020) salientam que o ciclo investigativo se refere a vivência de etapas relacionadas que incluem a problematização, planejamento e execução da pesquisa. Durante a execução da pesquisa são realizados o levantamento das hipóteses dos estudantes a respeito do problema que irão pesquisar, a coleta dos dados, a classificação e tratamento desses dados, e a comunicação dos resultados da pesquisa. As referidas autoras, baseadas nas pesquisas de Wild e Pfannkuch (1999) a respeito do Ciclo Investigativo, elaboraram o esquema que apresentamos na Figura 2.

Figura 2- Ciclo Investigativo



Fonte: Santana e Cazorla (2020, p. 5)

Cada uma das etapas do ciclo investigativo precisa ser vivenciada com reflexão constante junto aos estudantes, possibilitando o desenvolvimento do letramento estatístico. Para as autoras, as ações vivenciadas no Ciclo Investigativo podem ser comparadas com ações de uma pesquisa

científica. Elas discutem cada uma dessas etapas e a respeito da escolha do problema a ser pesquisado, elas ressaltam:

Para se definir o Problema ou fenômeno a ser investigado, o professor pode discutir com os estudantes uma temática que seja do âmbito local ou global – epidemias, aumento de preços, poluição do meio ambiente –, ou mesmo dentro de um conteúdo de outra disciplina, como por exemplo, ciências, geografia, história – germinação das sementes, índice de massa corpórea, distribuição populacional, ciclo da seca. Essas são possibilidades, dentre muitas outras problemáticas, que podem surgir da realidade da comunidade escolar. (SANTANA, CAZORLA, 2020, p. 5)

Dessa forma, como mencionado pelas autoras, o problema de pesquisa precisa ser discutido com os estudantes possibilitando sempre o envolvimento deles. A participação dos estudantes deve permear a vivência de todas as etapas do Ciclo Investigativo.

Os autores Alsina, et al. (2020) apresentam possibilidades do contexto da Pandemia do COVID-19 para trabalhar com dados estatísticos, esclarecendo a relevância de se vivenciar pesquisas, pois assim os estudantes compreenderão os dados a partir de contextos reais. Uma das sugestões que os autores mencionam é o trabalho a partir do questionamento: “Com quem você conversou por videoconferência durante o confinamento?”. Os estudantes poderiam marcar risquinhos em uma tabela, para em seguida transformarem em frequências. Vejamos a atividade sugerida pelos autores na Figura 3:

Figura 3: Tabela sugerida para realização de pesquisa com os estudantes

Abuelos		12	Persona	Frecuencia
Primos	☐	6	Abuelos	12
Tíos		5	Primos	6
Amigos		7	Tíos	5
Mi profe	XXXXXXXXXXXXXXXX	14	Amigos	7
“La Tata”		1	Mi profe	14
			“La Tata”	1

Fonte: Alsina, et al. (2020, p. 115)

Segundo os autores, essa sugestão de tabela de contagem seria para a organização inicial dos dados, que posteriormente seriam transformadas em tabelas de frequência na qual os risquinhos da contagem seriam substituídos por numerais. Além dessa sugestão, os autores apresentam outras propostas, dentre as quais está a organização de gráficos de barras com blocos de montar, pesquisa sobre o tempo, dentre outras possibilidades para envolver os estudantes na aprendizagem de conceitos sobre Estatística.

Corroboramos com os autores mencionados quanto a relevância do ensino de Estatística na perspectiva da pesquisa, para assim possibilitar que os estudantes estejam desenvolvendo elementos para estarem letrados estatisticamente.

3. METODOLOGIA

Nossa pesquisa teve como objetivo geral analisar a relevância do trabalho com Estatística por meio do ciclo investigativo, no Ensino Fundamental. Como objetivos específicos propomos: refletir sobre pesquisas a respeito da Estatística, realizadas com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental e, compreender a abordagem da Base Nacional Comum Curricular quanto ao ensino de Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para atender aos objetivos realizamos uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo bibliográfica e documental. De acordo com Minayo (2002) uma pesquisa qualitativa é aquela que se preocupa com as ciências sociais, que trata de questões que não podem ser quantificadas, “a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.” (MINAYO, 2002, p. 22).

Nossas buscas foram realizadas em bancos de dados e em fontes documentais. Devido ao período de pandemia que estamos vivendo, optamos por esse caminho metodológico, assim como por proporcionar algumas vantagens destacadas por Gil (2017). O autor menciona que a realização de uma pesquisa bibliográfica nos traz vantagens, visto que possibilita aos pesquisadores “a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.” (GIL, 2017. p.50). A respeito da pesquisa documental, o referido autor também salienta que,

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A única diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. (GIL, 2017, p. 51).

Dessa forma, nossa pesquisa é do tipo bibliográfica e documental, visto que nos utilizamos de autores e de documentos para alcançar os objetivos propostos em nossa pesquisa. Quanto aos procedimentos, foram realizados em dois momentos.

Primeiramente buscamos artigos no banco de dados do portal de periódicos da CAPES, por ser um banco que apresenta uma diversidade ampla de artigos publicados nacionalmente e internacionalmente, e nos anais do mais recente Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM que aconteceu em 2019, por ser um evento que apresenta pesquisas específicas da Educação Matemática. Quanto aos documentos, elegemos a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) por ser o documento que é a base para a organização dos currículos das redes estaduais e municipais.

Na sequência, selecionamos os artigos que iríamos priorizar para a leitura na íntegra, por meio da leitura dos que mais se relacionavam com a abordagem de nossa pesquisa. Também nesse momento, realizamos uma leitura preliminar da BNCC no que se refere ao ensino de Matemática.

Concluimos realizando a análise dos artigos que havíamos elencado, relacionado com nosso objetivo de pesquisa. Assim como, aprofundamos nossa leitura da BNCC no âmbito da Matemática, focando nosso olhar para os aspectos que remetiam ao ensino de Estatística.

No próximo tópico analisaremos os resultados desses dados em duas partes: Perspectivas de pesquisas quanto ao Letramento Estatístico e Ensino de Estatística na Base Nacional Comum Curricular.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 PERSPECTIVAS DE PESQUISAS QUANTO AO LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Realizamos uma busca no Portal de Periódicos da CAPES, usando os termos “Letramento Estatístico” e “Ensino Fundamental” e refinando para

os últimos dez anos. Vinte e cinco artigos apareceram na busca e após exclusão dos que não estavam relacionados com o Ensino Fundamental I, selecionamos para leitura na íntegra os artigos de Grando, Nacarato e Lopes (2014) intitulado “Narrativa de Aula de uma Professora sobre a Investigação Estatística” e o artigo “Desenvolvimento profissional de professores potencializado pelo contexto colaborativo para ensinar e aprender estatística” de Conti, Carvalho e Carvalho (2016). Na busca nos anais do XIII ENEM de 2019, usamos o termo “Estatística” e o termo “gráficos” também encontramos vários trabalhos. No entanto, selecionamos apenas três para leitura na íntegra, pois estavam mais relacionados com nosso tema. Os trabalhos selecionados foram “Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão” de Buehring e Grando (2019), “Literatura infantil e aprendizagem de estatística” de Silva, Andrade e Guimarães (2019) e “Educação estatística no Ensino Fundamental: interfaces entre pesquisas e sala de aula” de Guimarães (2019).

A pesquisa de Grando, Nacarato e Lopes (2014) analisa a narrativa da aula de investigação estatística, de uma professora do 1º ano do Ensino Fundamental que participa de um grupo que desenvolve pesquisa colaborativa. Quanto ao Letramento Estatístico, a perspectiva das autoras é de valorização da cultura infantil como contexto para as investigações estatísticas, pois consideram que os dados são vistos como números em um contexto. A narrativa da professora inicia com uma atividade que faz parte de sua rotina por meio do uso do calendário escolar, no qual ela aborda, além de outros aspectos, o mês de aniversário das crianças da turma. Em seguida ela faz uma pesquisa com as crianças a respeito da data do aniversário de cada uma e constroem um gráfico de colunas. Dentre outras atividades, a professora também constrói com as crianças um gráfico de setores com os dados da pesquisa. Os encontros e debates que aconteciam no grupo de pesquisa possibilitaram muitas aprendizagens. As autoras ressaltam que,

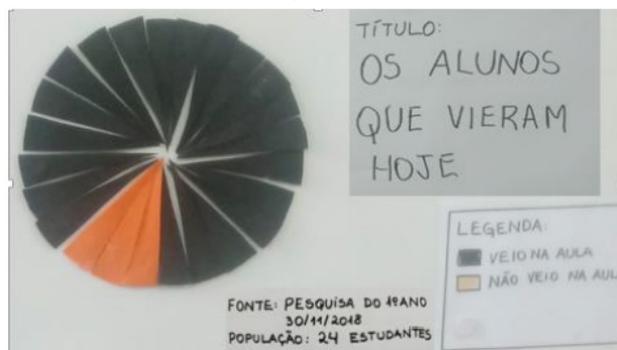
Cabe destacar que a professora teve o cuidado de trabalhar com um contexto que faz parte do cotidiano das crianças, os aniversários, o que evidencia seu conhecimento sobre a necessidade de elas atribuírem significados ao estudo que realizam, bem como sua compreensão sobre a importância, para a vida de seus alunos, de uma aproximação do letramento estatístico. (GRANDO; NACARATO E LOPES, 2014, p. 999).

Segundo as autoras, a professora buscava transformar suas práticas para superar lacunas deixadas pela formação inicial, por isso ingressou no grupo de pesquisa e, por meio da mediação dos participantes do grupo, foi possível produzir conhecimentos estatísticos e trabalhar com esses conhecimentos na escola.

As autoras Conti, Carvalho e Carvalho (2016) buscaram compreender o processo de desenvolvimento profissional na perspectiva do letramento estatístico, em contexto colaborativo, mostrando aspectos do desenvolvimento profissional de professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim como a pesquisa de Grandó, Nacarato e Lopes (2014), a pesquisa de Conti, Carvalho e Carvalho (2016) ocorreu em um grupo de estudos, o Estatisticando, no qual os professores se tornaram investigadores de sua própria prática. Trata-se de um estudo de caso que detalha o desenvolvimento profissional de uma das professoras que participava do grupo de estudo, em sua primeira experiência no trabalho com a construção de gráficos.

Para as autoras, as atividades que foram vivenciadas no grupo de estudos, consideravam o espaço escolar também como um espaço no qual os professores podiam colocar em prática seu desenvolvimento profissional com relação aos temas estudados. A respeito do grupo de estudos, as pesquisadoras consideraram que foi proporcionado um relacionamento de forma colaborativa. A pesquisa revela que os debates contribuíram para o desenvolvimento profissional das participantes, que se tornaram mais confiantes para trabalhar com Estatística em sala de aula.

No artigo de Buehring e Grandó (2019) é abordado momentos em que a professora trabalhou com questões diversas, referentes ao uso de gráfico, em sua rotina de sala de aula com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental. O objetivo da pesquisa foi evidenciar a importância de entender sobre “como” se dá o pensamento estatístico infantil. A primeira autora, que era a professora da turma, desenvolveu atividades diversificadas com as crianças para trabalhar elementos de Estatística. Uma das atividades que ela vivenciou com a turma foi a construção coletiva de um gráfico de setores, no qual cada criança presente na aula pegava uma fatia da “pizza” e montavam o gráfico. Ao final, a professora refletia com as crianças e acrescentava as fatias referentes as crianças que haviam faltado naquele dia. É importante destacar, que a professora trabalhava sempre discutindo com as crianças e, juntamente com elas, acrescentou os demais elementos visualizados na Figura 4.

Figura 4 – Gráfico dos alunos presentes e ausentes na aula

Fonte: Buehring e Grandó (2019, p. 6)

É notório o envolvimento das crianças na narrativa da professora, pois ela utiliza textos e situações do interesse da turma. As autoras concluem que apesar do conceito de gráficos de setores estar em construção, as crianças são capazes de pensar e raciocinar sobre a Estatística.

A pesquisa de Silva, Andrade e Guimarães (2019), foi realizada com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental de escolas de um município de Pernambuco. O objetivo foi investigar se as professoras desenvolviam processos de ensino e aprendizagem de conceitos estatísticos envolvendo a literatura infantil de forma interdisciplinar. Para isso, elas selecionaram por meio de uma entrevista, quatro professoras que afirmaram usar os livros de literatura infantil de forma interdisciplinar.

... essas professoras evidenciaram que é possível integrar literatura infantil nas aulas de estatísticas, mostrando que essa conexão favorece aprendizagens mais significativas, autônoma, lúdica e interativa, despertando nos alunos a imaginação e o prazer em aprender. Ficou evidente a motivação dos alunos para participar das atividades que envolviam a literatura e a estatística e sua consequente aprendizagem (SILVA; ANDRADE E GUIMARÃES, 2019, p. 11).

Após assistirem as aulas das professoras, as autoras constataram que foi possível integrar literatura infantil nas aulas e relacionarem com conhecimentos de Estatística, possibilitando aprendizagem de forma lúdica e significativa. Elas perceberam que os estudantes estavam motivados ao participarem das atividades que lhes eram propostas a partir da leitura do livro de literatura infantil.

Guimarães (2019) buscou refletir sobre a contribuição da pesquisa na sala de aula e da sala de aula para a pesquisa, articulando teoria e prática. A autora apresentou dois estudos relacionados ao Ciclo Investigativo da pesquisa, que foram desenvolvidos com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ela ressalta que,

O desenvolvimento do Letramento Estatístico do estudante está relacionado com a aprendizagem de uma postura investigativa e, para isso, conhecer as fases do ciclo investigativo é imprescindível, assim como as relações entre as mesmas, o que requer uma exploração dos dados que se tem (GUIMARÃES, 2019, p. 3).

A autora ressalta a importância do trabalho investigativo com os estudantes e nos dois estudos apresentados foram enfatizadas etapas do ciclo investigativo. Ela salienta que a pesquisa proporciona aprendizagem de maneira autônoma possibilitando reflexão crítica. No entanto, a mediação do professor é preponderante para que os estudantes possam refletir sobre dados reais. Quanto ao que o professor pode realizar em sala de aula, Guimarães (2019) destaca:

Em primeiro lugar estimular os alunos a levantarem hipóteses sobre os mais variados temas de interesse deles. Levá-los a analisar dados estatísticos reais e confrontarem com suas hipóteses. Provocar os alunos a elaborarem conclusões, tendo sempre a compreensão de que a estatística é a ciência da incerteza, sempre existirá maior ou menor probabilidade dos dados serem os mesmos com outra amostra (GUIMARÃES, 2019, p. 12 e 13).

O ensino de conceitos de Estatística a partir de uma pesquisa, conduz os estudantes a se envolverem em todas as etapas do Ciclo Investigativo numa perspectiva reflexiva. Porém, os professores precisam participar de formação continuada a respeito da temática, para assim trabalhar com os estudantes na escola.

Nossas buscas nesses bancos de dados revelaram pesquisas interessantes que abordavam o Letramento Estatístico enfatizando práticas significativas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, assim como a importância das discussões que aconteceram em grupos de estudo, que possibilitaram experiências em sala de aula com os estudantes.

4.2 ENSINO DE ESTATÍSTICA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) no que se refere a proposta de organização curricular para o ensino de Matemática a partir do 1º ano do Ensino Fundamental, está organizada em cinco unidades temáticas que são correlacionadas. As unidades temáticas são: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística. No âmbito da Estatística, que é o foco do nosso trabalho, a BNCC ressalta que,

...os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental... (BRASIL, 2017, p. 270 e 271).

O planejamento do professor para trabalhar com a Estatística, precisa surgir de temas da curiosidade dos estudantes, o que irá tornar a aprendizagem mais significativa e dará elementos para uma pesquisa (LOPES, 2012; GITIRANA, 2014, LIRA, 2020). Segundo a BNCC, a leitura de tabelas e gráficos, assim como a coleta e organização de informações serão introduzidas a partir do 1º ano do Ensino Fundamental, no qual uma das habilidades a ser alcançada é “(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.” (BRASIL, 2017, p. 277). Como podemos observar no texto da BNCC, os dados precisam estar inseridos em uma pesquisa.

Nesse documento, os conceitos relacionados a Estatística são introduzidos de forma gradativa ano a ano, proporcionando aos estudantes um aprofundamento e consolidação dos conceitos. Vejamos duas habilidades que são propostas para os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental.

(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.

(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 (BRASIL, 2017, p. 293).

Observamos que para o último ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os professores são orientados a trabalhar com a interpretação de informações estatísticas apresentadas de formas diferentes. Assim como com o desenvolvimento de pesquisas envolvendo diferentes etapas do Ciclo Investigativo, com diferentes tipos de gráficos e com elaboração de texto escrito para apresentar os resultados da pesquisa realizada.

Durante a vivência de uma pesquisa, ocorrerá articulação entre as unidades temáticas da Matemática e com as outras áreas do conhecimento, pois como a Estatística precisa ser trabalhada a partir de temas do cotidiano ou que estejam presentes no currículo, envolve diversos aspectos que podem tornar a aprendizagem mais expressiva e promover o letramento estatístico desde os anos iniciais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso objetivo foi analisar a relevância do trabalho com Estatística por meio do ciclo investigativo, no Ensino Fundamental. Compreendemos que uma pessoa letrada estatisticamente poderá atuar de maneira crítica na sociedade e tomar decisões mais fundamentadas, pois não será enganada por informações que lhes são apresentadas conduzindo a leituras enganosas e a tomadas de decisões equivocadas.

Os estudos que exibimos revelaram a importância da participação das professoras em grupos de estudos, o que possibilitou um trabalho com a Estatística em sala de aula, articulado ao planejamento do professor. Seja nas atividades de rotina (como na chamada por meio de um gráfico de setor), seja a partir de um livro de literatura infantil, a partir de temas presentes no currículo ou ainda de temas que sejam levantados pelos estudantes.

No entanto, é primordial que os professores ao iniciarem o trabalho com o Ciclo Investigativo da pesquisa na escola, abordem temas que suscitem a curiosidade dos estudantes, levando em consideração que para o desenvolvimento de pesquisas, são necessários temas que façam parte

do universo deles. A mediação do professor é preponderante, pois apenas realizar atividades referentes a gráficos não é suficiente para tornar cidadãos letrados estatisticamente.

Compreendemos que a Base Nacional Comum Curricular apresenta propostas desafiadoras para a abordagem da Estatística na escola. No entanto, é necessário que os estados e municípios, ao elaborarem seus currículos e nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas, sejam enfatizados a valorização da cultura local, para que o professor esteja livre para abordar as temáticas do interesse de seu grupo e de sua região.

Reafirmamos a relevância do ensino de Estatística a partir de temas do interesse dos estudantes, vivenciando etapas do ciclo investigativo. Pois proporcionará o engajamento dos estudantes do início ao fim da pesquisa e a compreensão das informações estatísticas que circulam no cotidiano. Além de atuarem de forma crítica na sociedade e tomarem decisões coerentes diante de dados apresentados.

A realização dessa pesquisa foi bastante significativa para nós, pois contribuiu para nosso crescimento acadêmico e profissional. Recomendamos que novos estudos sejam realizados a respeito do Letramento Estatístico. Estudos de campo com professores e com estudantes, que viabilizem uma participação ativa desse público, além de favorecer uma leitura crítica dos dados vistos no cotidiano e na tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

ALSINA, Á.; VÁSQUEZ, C.; RODRÍGUEZ, L. M.; MUÑIZ, L. J. R. ¿Cómo promover la alfabetización estadística y probabilística en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Primaria. **Épsilon** - Revista de Educación Matemática nº 104, 99-128, 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://base-nacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20jul. 2020.

BUEHRING, R. S.; GRANDO, R. C. Narrando a produção de gráficos de setores das crianças: o pensamento estatístico em questão. **XIII ENEM**, Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Cuiabá/MT, 2019.

CAZORLA, I.; CASTRO, F. C. Papel da Estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. **Publicatio** UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, 16 (1), p. 45-53, 2008.

CAZORLA, I.; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017.

CONTI, K. C.; CARVALHO, D. L.; CARVALHO, C. F. Desenvolvimento profissional de professores potencializado pelo contexto colaborativo para ensinar e aprender estatística. **Revista Eletrônica de Educação**, v.10, n.2, p.155-171, 2016.

GAL, I. Adults statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, The Hague, v. 70, n. 1, p. 1-25, abr, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. Atlas - São Paulo- SP. 2008.

GITIRANA, V. Classificação e categorização. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Caderno 7, 2014.

GRANDO, R. C.; NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. Narrativa de Aula de uma Professora sobre a Investigação Estatística. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 985-1002, out./dez. 2014. Disponível em: http://www.ufrgs.br/edu_realidade

GUIMARÃES, G. Educação estatística no Ensino Fundamental: interfaces entre pesquisas e sala de aula. **XIII ENEM**, Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Cuiabá/MT, 2019.

LIRA, F. L. **Letramento Estatístico na Educação Infantil**: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente. 2020. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

LOPES, C., A Educação Estocástica na Infância. **Revista Eletrônica de Educação**, v.6, n. 1, pp. 160-174, mai. 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. Ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SANTANA, E.; CAZORLA, I. O Ciclo Investigativo no ensino de conceitos estatísticos. **Revemop**, Ouro Preto, Brasil, v. 2, e202018, p. 1-22, 2020.

SILVA, E. M. C. **Como são propostas pesquisas nos livros didáticos de Matemática e Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação da Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

SILVA, I. C. B.; ANDRADE, A. R. S.; GUIMARÃES, G. L. Literatura infantil e aprendizagem de Estatística. **XIII ENEM**, Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Cuiabá/MT, 2019.

WILD, C.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review.*, 67(3), 223-265, 1999.