

O ENSINO DE PROBABILIDADE: DISCUSSÕES ACERCA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E PRÁTICA DOCENTE COM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Tiago Emanuel Domingos de Moura (1); Daiana Estrela Ferreira Barbosa (2)

Universidade Estadual da Paraíba; temmanuel@gmail.com (1)

Universidade Estadual da Paraíba; daiana.estrela@hotmail.com (2)

RESUMO: Por vezes o ensino de probabilidade é negligenciado nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Assim, tanto os conhecimentos específicos quanto o aprofundamento dos mesmos são postergados para o Ensino Médio. Neste artigo objetivamos descrever como um grupo de professores relacionam as suas experiências vividas, quando na qualidade de aluno, em aulas de probabilidades no Ensino Básico e Superior, com as aulas que são atualmente ministradas por eles. Esta pesquisa, de caráter qualitativa, teve os dados coletados por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com seis professores de escolas públicas e privadas. Foram coletados e analisados os seguintes critérios: informações dos sujeitos pesquisados, formação acadêmica e conhecimentos relacionados ao ensino de probabilidade. Dessa forma, pudemos concluir que traços da nossa formação são atribuídos à nossa prática docente, quer seja pelo fato da probabilidade ser um conteúdo que apresenta maior dificuldade em lecionar ou pela falta de oportunidades em se trabalhar o conteúdo em estágios anteriores do seu percurso acadêmico.

Palavras-chave: Probabilidade; Formação do professor; Prática docente

1. INTRODUÇÃO

Alguns documentos direcionam o ensino do conteúdo de probabilidade no Brasil, entre eles os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os PCN, mesmo não possuindo característica normativa, proporcionam aos profissionais da educação um material de apoio que viabiliza a prática docente. Da mesma forma, a BNCC embora seja um documento normativo, estabelece os conhecimentos, competências e habilidades que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da escolaridade básica.

O ensino de matemática no Brasil a partir dos PCN desencadeou uma prática docente regulamentada que buscava disseminar um currículo em comum, no entanto, só em 2018 uma base comum curricular se efetivou como um documento normativo para a educação, a BNCC. Os PCN, buscavam, em suma, desenvolver a criticidade necessária para melhor atuar na sociedade, dessa forma, o conteúdo de probabilidade se encaixa como sendo um dos mais

relativos a esse pensamento, pois garantem a capacidade de fazer escolhas assertivas diante as chances de realização de um certo evento como também acerca da tomada de decisões.

Normalmente em nosso cotidiano existe a necessidade de fazer escolhas diante aos eventos que nos cercam, dessa forma é necessário desenvolver o pensamento e o raciocínio probabilístico visando uma efetiva ação diante as nossas capacidades, sejam elas cognitivas quanto sociais.

Os PCN já traziam consigo o ensino de probabilidade no ensino fundamental, porém o conteúdo era apresentado de maneira sutil, fazendo parte do bloco de conteúdos Tratamento da Informação juntamente com os conteúdos de estatística e combinatória, sendo abordado como conteúdo formal apenas no Ensino Médio. Diferentemente, a BNCC traz consigo quais os objetos de conhecimento e quais as habilidades devem ser adquiridas desde o Ensino Fundamental.

Entendemos que o conhecimento probabilístico é decorrente das nossas competências sociais, sendo ele cada dia mais necessário diante as demandas atuais e as que surgem através das tecnologias da informação e comunicação, pois vemos como necessário o domínio de habilidades relacionadas a probabilidade para tomada de decisões como também analisar e sistematizar eventos probabilísticos nos permitindo chegar a conclusões mais viáveis.

O presente artigo, tem como objetivo descrever como um grupo de professores relaciona as aulas do conteúdo de probabilidade com as aulas que tiveram em sua formação, essa correlacionada entre o ensino básico e o ensino superior. Para alcançarmos o objetivo proposto, delimitamos uma abordagem qualitativa de cunho descritivo através de entrevistas semiestruturadas, aplicadas a seis professores que lecionam em escolas públicas e privadas na educação básica. Mediante a nossa metodologia, buscamos descrever as concepções dos professores diante a sua formação acadêmica e sua prática profissional na perspectiva de responder a nossa questão principal: Como um grupo de professores relaciona as aulas do conteúdo de probabilidade com as aulas que tiveram em sua formação, essa correlacionada entre o ensino básico e ensino superior?

2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O ENSINO DE PROBABILIDADE

Um dos pontos de partida para uma educação de qualidade está na formação de professores. Os cursos de formação inicial são responsáveis pelo preparo dos professores para

o exercício da profissão, ou pelo menos é o que se espera quando entramos em qualquer licenciatura, aprender a ensinar.

A grande maioria dos professores possuem conhecimentos procedimentais com conceitos vazios da matemática, por isso se torna tão difícil o ensino da probabilidade. É essencial formar professores que sejam capazes de compreender e identificar situações que estão ligadas a forma com que vivemos, nossa cultura e realidade escolar.

Atualmente, diante de tantos recursos tecnológicos precisamos acompanhar as tendências de uma sociedade cada vez mais exigente. Evangelista e Guimarães (2015) ressaltam que o reconhecimento da importância da Estatística em nossa sociedade vem aumentando nos últimos anos e complementam dizendo que “ A crescente utilização dos recursos estatísticos se deve principalmente aos avanços tecnológicos apresentados pela sociedade, os quais possibilitam lidarmos com uma grande quantidade de informações”. Evangelista e Guimarães (2015, p. 81).

Algumas pesquisas evidenciam a formação de professores para o ensino da probabilidade. A seguir trazemos um panorama de estudos que tratam desse tema, para situarmos a temática em questão.

Em pesquisa de Souza (2016), o objetivo foi responder à questão: Como simulações poderiam auxiliar professores a ensinar probabilidade com enfoque nas concepções da Estatística? Para responder o autor coletou dados por meio de videogravação, relatos, seminários, questionários e registro das atividades docentes de 16 professores de matemática. Ao fim do estudo evidenciou-se a falta de experiência docente como aprendiz no uso de simulações e nas investigações estatísticas, levantando mais questionamentos de como auxiliar docentes a apreender conceitos de probabilidade em ambientes de investigação.

Delalibera, Gomes e Bovolenta (2018) realizaram uma pesquisa bibliográfica pretendendo colaborar com as discussões sobre as contribuições dos cursos de licenciatura para o ensino de Probabilidade e Estatística. Os autores verificaram com a investigação indicativos de que o ensino da Estatística e Probabilidade não pode ser realizado por meio de fórmulas e reproduções. E que atualmente o professor assume o papel de mediador e incentivador no processo de construção do conhecimento ao proporcionar situações didáticas que desafiem e estimulem seus alunos mediante metodologias, a exemplo de resolução de problemas e jogos, o que também pode contribuir no processo de formação do professor a partir da reflexão sobre sua prática.

A pesquisa de Pietropaolo et al. (2015) tem o propósito de apresentar um estudo cuja finalidade foi investigar os conhecimentos de um grupo de professores de Matemática para

ensinar probabilidade nos anos finais do Ensino Fundamental e as concepções desses docentes sobre esse ensino. A investigação envolveu 23 professores da região metropolitana de São Paulo. Os dados foram obtidos por meio de questionários e entrevistas. As respostas dos professores revelaram certa inconsistência em relação ao domínio de conhecimentos de noções relativas à probabilidade e quanto às concepções sobre o ensino desse tema, os docentes demonstraram certo ceticismo em relação à necessidade e inclusão da probabilidade nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental, devido, sobretudo, à extensão dos conteúdos que devem ensinar e a não importância que atribuem a esse tema.

Essas pesquisas, dentre outras, mostram tanto a necessidade de uma maior importância nos cursos de formação inicial, quanto da inserção do estudo de probabilidade nas escolas, sendo relevante por diversas razões como: aplicação na vida cotidiana, leitura e interpretação de dados estatísticos em muitas profissões, compreensão de diversos conceitos ligados a outras áreas e muitas outras utilidades.

3. PROBABILIDADE NOS DOCUMENTOS OFICIAIS: PCN E BNCC

O ensino de probabilidade comumente é visto como conteúdo no ensino médio, porém os PCN já traziam consigo diretrizes objetivando desenvolver a criticidade necessária para que os estudantes se tornem cidadãos com as competências necessárias para trabalhar em sociedade desde o ensino fundamental. O conteúdo de probabilidade fazia parte do bloco Tratamento da informação, nele os conhecimentos de probabilidade, estatística e combinatória integravam-se em uma nova área do conhecimento. No entanto, o estudo dos conteúdos do bloco Tratamento da Informação, em especial Probabilidade, eram vistos de maneira informal no Ensino Fundamental, sendo ampliados no Ensino Médio. Sobre o Tratamento da Informação os PCN destacam,

A importância e interesse alcançados pelo Tratamento da Informação nos dias de hoje, tanto nos aspectos voltados para uma cultura básica quanto para a atividade profissional, se deve à abundância de informações e às formas particulares de apresentação dos dados com que se convive cotidianamente. (BRASIL, 1998, p. 134).

É diante aos eventos probabilísticos que possuímos a necessidade de sistematizar tal conhecimento, pois cotidianamente precisamos fazer escolhas, seja através de eventos

probabilísticos reais ou simulados, e assim corroborar com a tomada de decisões. Os PCN afirmam que é necessário “desenvolver a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções. Desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender”. (BRASIL, 2006, p. 12).

Colaborando com o nosso pensamento, Moura (2017) nos diz que,

O ensino de Matemática e, em particular, o ensino de Probabilidade, deve provocar nos alunos a curiosidade, desenvolver seu senso crítico e promover a elaboração de conhecimentos essenciais para a sua participação ativa nos âmbitos pessoais e profissionais, com qualidade (MOURA, 2017).

A BNCC diferentemente dos PCN, traz o conteúdo de probabilidade para cada ano do ensino básico, chamado de Objetos do Conhecimento. A BNCC lista quais conhecimentos devem ser desenvolvidos assim como as Habilidades que devem ser adquiridas em cada Objeto do Conhecimento. Dessa forma, viabiliza sob forma normativa o conteúdo de probabilidade para cada ano escolar.

Na BNCC deixa de existir o bloco Tratamento da Informação, sendo os conteúdos de Estatística e Probabilidade inaugurando uma nova unidade temática, assim o conteúdo de combinatória antes presente nos PCN passou a ser chamado de Contagem, agora pertencente a unidade temática Números. A BNCC nos explica que a incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática de Probabilidade e Estatística,

Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, 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, 2017, p. 230).

Ainda mais,

[...] o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção

do espaço amostral. No Ensino Fundamental - Anos Finais, o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os alunos façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a probabilidade teórica - probabilidade frequentista. A progressão dos conhecimentos se faz pelo aprimoramento da capacidade de enumeração dos elementos do espaço amostral, que está associada, também, aos problemas de contagem. (BRASIL, 2017, p. 230).

Ambos os documentos supracitados são muito importantes para a educação no Brasil, pois determinam diretrizes necessárias para uma efetiva prática educacional, a BNCC pode ser considerada por alguns como uma sucessora dos PCN, mesmo sabendo que a BNCC é um documento de caráter normativo, que viabiliza uma educação comum para todos os estudantes brasileiros, não podemos deixar de mencionar os PCN como um documento muito importante que trouxe diretrizes necessárias para a educação no país.

Precisamos entender a importância da Probabilidade na nossa vida acadêmica e social e que duas instâncias se fazem presente, o pensamento e o raciocínio probabilístico. Lopes (2010, p. 2) nos ajuda a entender o pensamento probabilístico como sendo o pensamento que permite que a pessoa possa analisar quantitativamente as chances de um fenômeno ocorrer ou não. De mesma forma, Lopes (2010, p. 1-2) nos diz que o raciocínio probabilístico é quem possibilita às pessoas uma maior desenvoltura frente às tomadas de decisões as quais elas são submetidas diariamente, requerendo que as façam de forma analítica sobre as possibilidades de ocorrências ou não dos fenômenos e/ou fatos. Dessa forma, o conteúdo de probabilidade presente em ambos os documentos buscam o desenvolvimento dessas competências.

Tanto a BNCC quanto os PCN destacam a importância da probabilidade para a formação do indivíduo, este que deve adquirir a criticidade necessária para fundamentar tomadas de decisões, sejam elas baseadas em incertezas, assim como na ideia de acaso e possibilidade. Como destaca Lopes (2008, p.71), “[...] é importante que ensinemos aos nossos estudantes da escola básica o caráter específico da lógica probabilística, a forma de distinguir graus de incerteza e de comparar suas previsões e extrapolações”.

4. METODOLOGIA

A pesquisa, de abordagem qualitativa, teve os dados coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, envolvendo seis professores de matemática de escolas públicas e privadas. As questões abordadas pretendiam verificar: informações dos sujeitos pesquisados, a

formação acadêmica e os conhecimentos relacionados ao ensino da probabilidade, com o objetivo de adquirir dados para responder a nossa questão de pesquisa: Como um grupo de professores relaciona as aulas do conteúdo de probabilidade com as aulas que tiveram em sua formação, essa correlacionada entre o ensino básico e ensino superior?

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as entrevistas transcritas, analisamos os dados dividindo as questões abordadas em três blocos principais: Sobre os sujeitos pesquisados; Formação acadêmica; Conhecimentos e dificuldades relacionados ao ensino de Probabilidade. Chamamos os participantes da pesquisa pela letra P (professor) seguidas de um número, de modo a preservar a identidade dos sujeitos.

5.1 Sobre os sujeitos pesquisados

Dos 6 professores que participaram da entrevista, 3 eram do gênero masculino e 3 do gênero feminino e estavam com faixa etária entre 26 e 30 anos. Todos os participantes terminaram a graduação em instituições públicas de ensino entre os anos de 2013 a 2014. Em relação ao tempo de atuação como professor de matemática, 4 professores estão lecionando a 4 anos e 2 estão lecionando a 6 anos. Além disso, 3 professores estão na rede pública, 3 professores estão na rede privada de ensino.

5.2 Formação acadêmica

Com relação a educação básica, os participantes informam que tiveram contato com o conteúdo de probabilidade. Dois disseram que viram apenas no terceiro ano do ensino médio bem superficial, dois alegaram que resolveram muitas questões, um viu apenas superficialmente como conteúdo a ser seguido pelo livro didático sem aplicação no cotidiano e o último afirma que apenas nos anos finais de formação mais precisamente nos 2º e 3º anos do ensino médio, sendo visto de maneira rápida e usado para justificar os jogos de azar. Um deles afirma que teve um contato melhor com probabilidade em biologia, ao estudar genética, do que propriamente em matemática.

Quando questionados se na graduação cursou alguma disciplina voltada para conteúdo de probabilidade e sobre as dificuldades sentidas para cursá-las, alguns participantes responderam:

Sim. Tive dificuldades exatamente por ter visto superficialmente no ensino médio e as disciplinas universitárias partirem de uma continuidade que não existe (P-1).

Sim. Vi esse conteúdo na disciplina matemática para o ensino básico dois, tendo dificuldades devido ao professor que não sabia bem o conteúdo (P-2).

Não me recordo de ter uma específica pra probabilidade, apenas fez parte da disciplina de Estatística. Tive dificuldades devido ao déficit ocorrente na educação básica (P-4).

Cursei Cálculo das probabilidades e estatísticas. Tive bastante dificuldade pois a disciplina era ministrada por um professor do departamento de estatística, para alunos dos cursos de estatística e matemática. O conteúdo era bastante denso e exigia domínio da matemática à nível médio que, na época, eu não possuía (P-6).

Observamos que os professores relatam que a sua formação no Ensino Superior foi carente do conteúdo de Probabilidade, com isso muitas dificuldades foram apresentadas na sua formação, muitas delas decorrentes da Educação Básica.

Em uma outra questão, perguntamos se os professores pesquisados relaciona sua prática de ensino com a formação inicial, 3 disseram que sim e três disseram que não, um dos que disse não P-3, ressaltou “Procuro não reproduzir metodologias ineficazes”.

5.3 Conhecimentos e dificuldades relacionados ao ensino de Probabilidade

O conteúdo de probabilidade não foi lecionado por dois professores, os outros quatro afirmam ter ensinado no Ensino Fundamental II e no segundo e terceiro ano do Ensino Médio. então, solicitamos para os participantes dizerem como ensinam o conteúdo de probabilidade. Eis alguns depoimentos:

Com algumas aulas teóricas e muita aula prática (P-1).

De maneira geral busco apresentar exemplos que envolvem situações do cotidiano, mesmo que não especificamente os vivenciados pelos alunos. Uso a própria sala e seus integrantes (alunos e professores) para elaborar alguns exemplos e demonstrar a teoria apresentada no livro didático. Calcular

probabilidades de ganhar em determinados jogos e apostas também faz parte da metodologia para o ensino de probabilidade (P-4).

Na aula anterior ao conteúdo assistimos um vídeo sobre a história da probabilidade e algumas pesquisas para os alunos investigarem sobre o tema, por exemplo, "onde surgiu", "através de quem e de que situação", "em que situação do dia a dia lidamos com probabilidade". Na aula deixo que os alunos falem sobre o vídeo e exponham seus resultados sobre as pesquisas, passo para aplicação de probabilidade em jogos de dado, cartas, cara e coroa, para isso, levo para sala de aula dado, baralho e moedas antigas e de outros países (aproveito para fazer uma interdisciplinaridade com história e geografia). Comentamos e analisamos a importância da probabilidade como auxílio na tomada de decisões, bem como sua aplicação na biologia e na previsão do tempo, por exemplo. Concluimos com atividades do livro didático em sala e tarefa para casa para fixar e alguma atividade na plataforma online da escola (P-5).

Observamos nas falas dos professores que eles possuem pontos de vista muito restritos a sua prática, contudo nenhum profissional mencionou fazer estudo dos documentos oficiais que direcionam a prática docente, como por exemplo os PCN e a BNCC, nos fazendo refletir que a sua prática se relaciona diretamente com a sua formação, a esse respeito Moura (2014) enfatiza que,

O processo de elaboração do conteúdo destacado se dará ao longo da Educação Básica, sendo ampliado e reestruturado em situações-problema adequados ao nível de escolaridade em que os alunos se encontram, formalizando os conceitos desse campo de forma gradual (MOURA, 2014, p. 4).

Outro ponto questionado foi sobre as suas dificuldades apresentadas no ensino de probabilidade, dois participantes afirmaram que não apresentaram nenhuma dificuldade, enquanto, selecionamos outras duas respostas que nos chamaram atenção:

O déficit de conhecimento apresentado pelos alunos dificulta o andamento das aulas e conseqüentemente do aprofundamento teórico do conteúdo ficando limitado a conceitos iniciais ou intermediários (P-1).

O conteúdo tem toda a parte matemática voltada para frações que, em geral, os alunos apresentam dificuldades. Outro ponto importante é que os alunos apresentam pouca clareza na interpretação de situações problema e facilmente confundem uma situação com outra ou nem mesmo entende o que é pedido. A presença de conectivos são um outro exemplo de dificuldade, os alunos têm dificuldade de associar "e" e "ou" à operações multiplicativas e aditivas (P-3).

Acerca da utilização de algum instrumento ou metodologia para o ensino de probabilidade, os participantes destacamos as seguintes respostas:

Utilizo dados moedas e pulo de jogos (P-2).

Nenhum instrumento específico é utilizado, porém busco desenvolver e aplicar uma metodologia que seja atrativa e não tradicional para diversificar o processo de aprendizagem desenvolvido em diferentes etapas e processos (P-4).

Utilizo material de jogos de azar, jogos ou atividades da plataforma online da escola e história da matemática (P-5).

No caso da Probabilidade, acreditamos que não se resume apenas a jogos de azar, Moura (2014) traz contribuições que consideramos importante diante da nossa perspectiva, em relação a probabilidade ele nos diz que,

[...] seu ensino não se limita apenas a aplicações em jogos de azar, mas esse conteúdo assume grande importância social, na medida em que pode ajudar a capacitar o indivíduo para assumir atitudes críticas em relação a questões político-sociais, mercado de trabalho, e novas tecnologias, ou seja, questões emergentes em um mundo globalizado (MOURA, 2014, p. 4).

Por fim, deixamos nossos participantes livres para dissertar acerca do tema debatido, dois participantes disseram:

Falta nos cursos de licenciaturas em matemática disciplinas voltadas para área de probabilidade e em especial para o ensino básico. De preferência uma disciplina inicial de introdução à probabilidade, que pudesse suprir uma possível carência do ensino básico. Caso contrário, os estudantes universitários acabam saindo da Universidade com uma deficiência curricular (P-2).

Probabilidade possui pouco espaço nos livros didáticos que já tive acesso (P-6).

Consideramos de grande valia as falas dos entrevistados, pois destacamos nesta pesquisa que o ensino de probabilidade deve ser iniciado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, assim como presente nos documentos oficiais PCN e BNCC, pois “A perspectiva de trabalho para o ensino de Probabilidade hoje é a de que esse conteúdo seja explorado por meio de atividades que possibilitem aos alunos compreendê-lo como elemento presente em suas vidas e, por essa razão, necessário” (MOURA, 2014, p. 4).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho nos atentamos a entender as articulações que existem entre a prática docente e os conhecimentos advindos da formação acadêmica do professor (educação básica e ensino superior) numa perspectiva de compreender principalmente as relações existentes entre o conteúdo de Probabilidade.

Evidenciamos nas informações que os professores entrevistados são jovens e com pouco tempo de magistério, em sua formação acadêmica são recém-formados em Licenciatura em Matemática e mesmo tendo contato com disciplinas relacionada à Probabilidade e Estatística, alegam que várias dificuldades foram encontradas para cursar e desenvolver os conteúdos probabilísticos.

A Probabilidade é comumente vista apenas no terceiro ano do Ensino Médio, onde observamos que essa prática ainda é adotada deixando implícito uma falta de conhecimento diante a temática. Dos seis professores que responderam a entrevista dois afirmaram que não haviam lecionado probabilidade pois suas turmas eram em sua totalidade alunos do Ensino Fundamental e todos afirmam ter tido dificuldades no Ensino Superior em disciplinas relacionadas à temática, possivelmente recorrentes ao déficit de aprendizagem na Educação Básica. Sendo expresso nas falas de três participantes que a sua prática está relacionada a sua formação acadêmica, de onde a falta do conteúdo na Educação Básica trouxe muitas dificuldades no Ensino Superior, essas que por sua vez, são traduzidas em sua prática docente.

É evidente a utilização de conteúdos probabilísticos em nossa vida, contudo, em nossa entrevista ficou claro que o conteúdo de probabilidade é majoritariamente visto no ensino médio, sendo comentado que o conteúdo é visto superficialmente sem nenhuma correlação com a prática no cotidiano e utilizando apenas o livro didático como material de apoio o que limita a utilização de materiais concretos, de onde destacamos dois professores que utiliza de materiais como dados, moedas e cartas de baralho.

Por fim, acreditamos que uma formação acadêmica que contemple conhecimentos Probabilísticos ajudam a tornar o indivíduo cada vez mais crítico, todavia, como visto na nossa pesquisa, é evidente que na formação dos professores o processo de aprendizagem foi precário, prevalecendo da mesma forma quando postos na posição de docentes.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.

_____, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**: versão final. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 de setembro. 2017.

DELALIBERA, B. C. S.; GOMES, A. R.; BOVOLENTA, D. F. **O ensino de estatística e probabilidade por meio de jogos e resolução de problemas diante dos desafios do processo de formação docente**. Revista Triângulo. Uberaba, MG v.11 n.1 p. 248-264 Jan./Abr. 2018.

PIETROPAOLO, R. C.; SILVA, A. F. G.; CAMPOS, T. M. M.; CARVALHO, J. I. F. **Conhecimentos de professores para ensinar probabilidade nos anos finais do ensino fundamental**. JIEEM – Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática. v. 8, n. 3, p. 126-156, 2015.

SOUZA, L. O. **Formação de professores para o ensino de probabilidade: simulação conectando ideias estatísticas**. VIDYA, v. 36, n. 2, p. 377-395, jul./dez., 2016 - Santa Maria, 2016.

LOPES, C. E. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 20 de outubro de 2016.

_____, **A Educação Estatística no Currículo de Matemática: Um Ensaio Teórico**. 33 Reunião anual da ANPEd, 2010. Disponível em: <<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6836--Int.pdf>>. Acesso em: 03 de setembro. 2018.

MOURA, Tiago Emanuel Domingos de. **A BNCC PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: UMA DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO PROBABILÍSTICO E ARTICULAÇÕES COM OS PCN**. ANAIS IV CONEDU, 2017. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/revistas/conedu/anais.php>>. Acesso em 02 de agosto de 2018.

_____, **UMA ANÁLISE DA PROPOSTA DE ENSINO DE PROBABILIDADE NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. ANAIS VIII EPBEM, 2014. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/epbem/anais.php>>.