



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

*A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas*

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

LETRAMENTO ESTOCÁSTICO NA PRIMEIRA INFÂNCIA: Possibilidades a partir da BNCC de Educação Infantil

Thuanne Souza Jahnke¹

João Carlos Pereira de Moraes²

Eixo: 01 – Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Aluno de Pós-Graduação

Resumo

Neste artigo, visamos investigar possibilidades didático-metodológicas de aproximação entre Letramento Estocástico e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a formação de crianças da Educação Infantil. Para tanto, realizamos uma pesquisa documental, analisando alguns objetivos de desenvolvimento e aprendizagem da Educação Infantil, refletindo como podem se aproximar do letramento estocástico. Percebemos que muitas dessas possibilidades estão ligadas aos campos da experiência: (a) Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação; e (b) Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações. Além disso, notamos que os objetivos ali elencados primam para ação investigativa da criança, elemento essencial para o raciocínio e pensamento estocástico. Sendo assim, entendemos que é necessário o desenvolvimento do pensamento estocástico nas crianças pequenas para que compreendam o mundo a sua volta e saibam organizar as informações através de tabelas, gráficos e outras formas de registros. O trabalho lúdico com o acaso, eventos cotidianos, aleatórios; a compreensão dos elementos de combinatória; bem como o processo de investigação, observação, coleta, representação e análise de dados dentro do contexto das crianças desperta a curiosidade, favorece a criticidade, o pensamento, o raciocínio e as decisões das mesmas, proporcionando o avanço de sua aprendizagem.

Palavras-chave: Letramento Estocástico; BNCC; Educação Infantil.

Introdução

Os processos de letramento matemático se iniciam muito antes das crianças adentrarem os anos iniciais do Ensino Fundamental. Tanto no contexto familiar quanto na Educação Infantil, as práticas sociais e educacionais proporcionam espaços para reflexão e construção do mundo pela criança.

¹ Mestranda em Educação e Licencianda em Pedagogia – Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: thuannejahnke.aluno@unipampa.edu.br

² Professor da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: joaomoraes@unipampa.edu.br



Especificamente na Educação Infantil, essas práticas são orientadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Na condição de possibilidade de currículo, a BNCC produz encaminhamentos para o letramento matemático, dentre estes para o letramento estocástico.

Nesse sentido, esse estudo visa investigar possibilidades didático-metodológicas de aproximação entre Letramento Estocástico e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a formação de crianças da Educação Infantil. Para tanto, realizamos uma pesquisa documental, analisando alguns objetivos de desenvolvimento e aprendizagem da Educação Infantil, refletindo como podem se aproximar do letramento estocástico.

Para uma organização do artigo, o estruturamos nas seguintes partes: (1) Educação Infantil e a BNCC; (2) Letramento estocástico; (3) Aspectos metodológicos; (4) Resultados e análise dos dados; e, por fim, (5) as considerações finais.

Educação Infantil e a BNCC

A assistência social foi o marco do contexto histórico da Educação Infantil no Brasil. A educação assistencialista para a infância visava a submissão dos trabalhadores e a aceitação da exploração social (KUHLMANN, 2000). Foi a partir da Constituição Federal de 1988 que a Educação Infantil passou a ser vista como especificidade da educação, reconhecida pela Legislação Nacional. Portanto, vemos no inciso IV do artigo 208 da Constituição que a Educação Infantil, em creche e pré-escola destinada às crianças de até 5 anos é um dever do Estado com a educação (BRASIL, 1988).

No Brasil, a Educação Infantil torna-se a primeira etapa da Educação Básica a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394, de 1996 – LDB (BRASIL, 1996). Na LDB, encontramos na Seção II Educação Infantil o artigo 29 que estabelece “a Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis³ anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, completando a ação da família e da comunidade” (BRASIL, 1996).

Os princípios promulgados na Constituição Federal (BRASIL, 1988) e na LDB (1996) caminham no sentido de reforçar o acesso a toda a criança a Educação Infantil e, ainda, que essa oferta seja de qualidade, compreendendo os pequenos como sujeitos integrais, e em parcerias com os seus espaços sociais de convivência.

³ Com o ensino de nove anos, a Educação Infantil passa a compreender o período de 0 a 5 anos e 11 meses.



Atualmente, alguns documentos que orientam a Educação Infantil como: o RCNEI - Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998), DCNEI – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010), RCGEI - Referencial Curricular Gaúcho para a Educação Infantil (2018) e o DOM - Documento Organizador Municipal de Jaguarão (2020), os dois último que têm como referência a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017)⁴.

Neste estudo, pautaremos o debate a partir da BNCC de Educação Infantil. Essa proposta curricular é um documento normativo baseado em direitos e objetivos de aprendizagem que orienta as escolas da rede de ensino a elaborarem seus currículos e propostas pedagógicas para a Educação Infantil. A BNCC defende que as decisões pedagógicas devem ser conduzidas para o desenvolvimento de competências em todas as etapas da Educação Básica (BRASIL, 2017).

Na Educação Infantil, o objetivo da BNCC é ampliar as experiências, conhecimentos e habilidades das crianças, de forma diversificada, e proporcionar aprendizagens que complementem a educação familiar. À vista disso, a BNCC prima pela potencialização das aprendizagens e o desenvolvimento das crianças, com base no diálogo com a diversidade cultural das famílias e da comunidade. Essa perspectiva entra em consonância com o artigo 4º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010) que define a criança como

[...] sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2010).

A BNCC parte dos dois eixos estruturantes das práticas pedagógicas das DCNEI, que são as interações e as brincadeiras, experiências nas quais as crianças constroem e apropriam-se de conhecimento através de suas ações e interações com seus pares e com os adultos (BRASIL, 2017). Nesse sentido, nota-se o reforço da ludicidade como espaço para pensar a infância e as práticas pedagógicas ali desenvolvidas.

Para tanto, a BNCC apresenta seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil. Esses direitos podem ser simplificados a partir dos verbos: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. Tais direitos proporcionam à criança

⁴ Não discutiremos o RCGEI - Referencial Curricular Gaúcho para a Educação Infantil (2018) e o DOM - Documento Organizador Municipal de Jaguarão (2020), porque são semelhantes à BNCC. Essa similitude é uma tendência de reprodução de currículo com o objetivo de atender demandas nacionais.



exercer um papel ativo em ambientes desafiadores para que consiga construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural (BRASIL, 2017).

Quanto à organização curricular da Educação Infantil, a BNCC sistematiza as práticas pedagógicas em campos de experiências, que “constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural” (BRASIL, 2017, p. 40). Ou seja, os campos de experiências podem ser percebidos como agrupamentos significantes de situações e possíveis modos de vivenciá-las.

Tal agrupamento associa-se a necessidade das práticas pedagógicas possuírem intencionalidade educativa, afastando-se da ideia que os processos de aprendizagem da criança são resultados de um desenvolvimento natural ou espontâneo. Exige-se, assim, a sistematização e organização consciente por parte do docente das intervenções que propõe.

Para tal organização, a BNCC elabora cinco campos de experiências e em cada campo é definido os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Os campos de experiências são: (1) O eu, o outro e o nós; (2) Corpo, gestos e movimentos; (3) Traços, sons, cores e formas; (4) Escuta, fala, pensamento e imaginação; e (5) Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Ao observarmos os campos, não consideramos que a Educação Matemática na Educação Infantil esteja detida no quinto campo de experiências, uma vez que este recorte atrelar-se-ia a uma perspectiva mais disciplinar de atuação. Contudo, para estruturação mais focalizada do trabalho que propomos, enfatizamos os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento presentes no quarto e quinto campos, pois compreendemos que esses podem nos auxiliar para pensar práticas pedagógicas com pensamento estocástico.

Letramento Estocástico

O letramento é um termo que começou a ser discutido há pouco tempo no Brasil, seu debate emerge quando a alfabetização, saber codificar e decodificar a língua, passou a ser insuficiente para se pensar o uso social da linguagem. Ou seja, o debate sobre letramento toma força a partir do momento que o uso da língua nas práticas sociais torna-se elemento a ser refletido na escola, procurando envolver criticamente os sujeitos na cultura da leitura e da escrita.



Soares (2009) é uma das autoras referência nas teorizações da discussão alfabetização e letramento. Para a autora, a palavra letramento origina-se da palavra em inglês *literacy*, que indica o estado ou a condição do indivíduo que aprendeu a ler e a escrever de forma que consiga gerar resultados sociais, culturais, econômicos, políticos, cognitivos e linguísticos para o grupo social em que está inserido.

Ao traduzir a palavra *literacy*: letra-, do latim *littera* e o sufixo -mento, que significa o resultado de uma ação, a pesquisadora explica que é possível identificar o letramento como o resultado da ação de ensinar e aprender a ler e a escrever, o estado ou a condição que um grupo social ou um indivíduo adquirem ao apoderarem-se da escrita e da leitura. Então, Soares (2009) expõe a condição de ser letrado diferenciando-a de ser alfabetizado:

Há, assim, uma diferença entre saber ler e escrever, ser alfabetizado, e viver na condição ou estado de quem sabe ler e escrever, ser letrado (atribuindo a essa palavra o sentido que tem *literate* em inglês). Ou seja: a pessoa que aprende a ler e a escrever – que se torna alfabetizada – e que passa a fazer uso da leitura e da escrita, a envolver-se nas práticas sociais de leitura e de escrita – que se torna letrada – é diferente de uma pessoa que não sabe ler e escrever – é analfabeta – ou sabendo ler e escrever não faz uso da leitura e da escrita – é alfabetizada, mas não é letrada, não vive no estado ou condição de quem sabe ler e escrever e pratica a leitura e a escrita (SOARES, 2009, p. 36).

Para pensar o letramento matemático partiremos da perspectiva de letramento de Soares (2009) refletindo sobre as práticas sociais e culturais que circundam a participação dos sujeitos na sociedade. Nesse contexto e com o intuito de nos aproximarmos das discussões em Educação Estatística e Probabilidade, nos aproximamos do termo Letramento Estocástico.

O Letramento Estocástico permite a junção do letramento estatístico com o letramento probabilístico. Nesse sentido, Lopes (1998) salienta que a expressão “estocástica” surgiu na Europa com o intuito de articular os estudos da Estatística com a Probabilidade. Portanto, a respeito da Estocástica, a autora afirma que

o ensino interdisciplinar da Estocástica poderá proporcionar aos alunos uma aquisição de conhecimentos menos compartimentalizados, através de experiências que lhe permitam fazer observações e tirar conclusões, desenvolvendo, assim, seu pensamento científico, fundamental para sua formação (LOPES, 1998, p. 10).

Para refletirmos sobre o Letramento Estocástico partimos das ideias de percepção e análise do contexto e a da criticidade abordadas por Gal (2002, 2005) nos letramentos estatístico e probabilístico. Observar o contexto para compreender as informações que nos rodeiam envolve aspectos culturais e sociais, que irão contribuir para a formação de um cidadão ativo e crítico na sociedade.



Lopes (2013, p.76) ao tratar de criticidade afirma que “o trabalho com a estocástica deve auxiliar a escola em seu papel de preparar os estudantes para a realidade, na medida em que, ao fazer a análise de situações diversas que envolvem a incerteza, promove o desenvolvimento do raciocínio crítico” (p. 76). Nessa perspectiva, vemos que o Letramento Estocástico, o trabalho com a estatística e a probabilidade, oportuniza a construção de um comportamento crítico dos alunos.

Outro aspecto importante de ser pensado no Letramento Estocástico é a interdisciplinaridade (LOPES, 1998), o que exige na prática pedagógica um trabalho que dialoga com outras áreas e disciplinas, proporcionando a construção de um conhecimento mais holístico e transversal.

Assim, o objetivo do Letramento Estocástico é desenvolver a postura crítica do cidadão para atuar de forma ativa dentro da sociedade. Lopes (1998, p. 15) aponta que “a Estatística e a Probabilidade são temas essenciais da educação para a cidadania, uma vez que possibilitam o desenvolvimento de uma análise crítica sob diferentes aspectos científicos, tecnológicos e/ou sociais”.

Por conseguinte, podemos definir Letramento Estocástico como o conjunto de habilidades que encontramos no Letramento Estatístico e no Letramento Probabilístico, ou, melhor dizendo, as percepções de variação, de contexto, de incerteza, de aleatoriedade, do acaso, e interpretação de informações nas práticas sociais em nosso cotidiano.

Nesse sentido, consideramos que práticas pedagógicas na Educação Infantil, focalizadas no Letramento Estocástico, podem promover um olhar crítico e reflexivo de crianças sobre as rotinas culturais que o cercam, potencializando novas formas de pensar a realidade da infância.

Aspectos Metodológicos

A partir do nosso objetivo, caracterizamos essa pesquisa como qualitativa, mais especificamente uma análise documental. Segundo Lakatos e Marconi (1991), o estudo documental caracteriza-se como uma fonte de coleta de dados restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Nesse sentido, nossa fonte primária é a BNCC de Educação Infantil, principalmente ao que tange os objetos de aprendizagem e desenvolvimento (OAD) contidos nos campos de experiência.



Assim, realizamos um processo inicial de leitura flutuante em todo documento, separando todos os OAD que, na nossa concepção, podem criar alguma relação com a estocástica. A segunda leitura enfatizou somente os objetivos elencados anteriormente, criando, ainda, as primeiras inferências sobre estocástica na Educação Infantil.

Por fim, na seção a seguir, nós apresentamos o refinamento da segunda leitura. Optando pela seguinte política de escrita: apresentação do OAD e a sua potencialidade para o letramento estocástico.

Descrição e Análise dos Dados

Neste instante, adentrarmos no campo da estocástica para a Educação Infantil. Assim, é necessário analisar como podemos trabalhar o raciocínio e o pensamento estocástico com as crianças pequenas. Lopes (2012) discute a educação estocástica na infância, partindo do entendimento de pensamento e de raciocínio.

O raciocínio estatístico centra-se na variabilidade, relações sobre o problema investigado, elaboração e construção da análise de dados. Já o raciocínio combinatório pauta-se na separação e arranjo em conjuntos. E, por fim, o raciocínio probabilístico liga-se a possibilidade ao analisar a chance e fazer previsões. Essas três formas de raciocínio interligadas compõem o raciocínio estocástico (LOPES, 2012).

Para problematizar o pensamento estocástico e incentivar o processo investigativo das crianças, Lopes (2012) afirma que é preciso respaldar-se na cultura infantil. A criança tem necessidade de criar e recriar conhecimentos, ampliar a imaginação e a criatividade, por isso é significativo explorar experimentos de aleatoriedade e estimativa, vivências de coletar, representar e analisar dados dentro do contexto infantil. Nesse sentido, o trabalho com o pensamento estocástico envolve fenômenos aleatórios, interpretação de amostras e produção de inferências que expandem as competências e as potencialidades das crianças (LOPES, 2012).

Se voltarmos a BNCC, que discute a importância de despertar a criatividade e a curiosidade das crianças pequenas a partir de elementos socioculturais (BRASIL, 2017), visualizamos que o raciocínio e o pensamento estocástico podem configurar experiências de observação, manipulação de objetos, investigação, levantamento de hipóteses e sondagem de informações, capazes de colocar a criança diante de conhecimentos matemáticos, aumentando as vivências infantis e o senso crítico.



O trabalho pedagógico com raciocínio e pensamento estocástico na Educação Infantil requer que busquemos um alicerce nas orientações da BNCC (2017). A seguir, iremos pensar em objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que se articulam com a estocástica para crianças pequenas de 4 anos a 5 anos e 11 meses em dois campos de experiência: (a) Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação; e (b) Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações.

No campo de experiência “Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação”, trazemos dois objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a discussão. O primeiro é “(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão” (BRASIL, 2017, p. 49), esse objetivo se aproxima do trabalho com a estocástica por visar a expressão dos pensamentos das crianças, seja pelo uso da oralidade ou de outras maneiras de comunicar-se.

E o segundo objetivo selecionado desse campo é “(EI03EF07) Levantar hipóteses sobre gêneros textuais veiculados em portadores conhecidos, recorrendo a estratégias de observação gráfica e/ou de leitura” (BRASIL, 2017, p.50), tal habilidade se relaciona com a estocástica no momento em que a criança observa e faz a leitura de um gráfico ou uma tabela, por exemplo, na tentativa de identificar informações ou até mesmo ao organizar as informações encontradas.

Já no campo de experiência “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações”, sugerimos quatro objetivos de aprendizagem e desenvolvimento: “(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação” (BRASIL, 2017, p. 51), tem relação com a estocástica, visto que para que a criança participe do processo investigativo em relação a um problema precisará buscar e selecionar informações para analisar os dados, e posteriormente organizá-los.

Em “(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes” (BRASIL, 2017, p. 51), esse objetivo de aprendizagem e desenvolvimento contempla os registros do trabalho com o raciocínio estatístico, combinatório e probabilístico, ou seja, as diferentes formas que a criança irá utilizar para comunicar o seu pensamento.



Também “(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças” (BRASIL, 2017, p. 51), essa habilidade abrange os elementos do raciocínio combinatório, a construção de grupos diferentes com os mesmos elementos, critério de conjuntos: espessura, forma, cor, peso, etc.

Por último, “(EI03ET08) Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos” (BRASIL, 2017, p. 52), tal objetivo está presente tanto nas ações pedagógicas com o raciocínio estatístico na elaboração de tabelas e gráficos para sistematizar as informações reunidas, como no trabalho com o raciocínio combinatório na organização dos dados dos conjuntos; e no raciocínio probabilístico com os apontamentos em gráficos ou tabelas do pensamento do acaso, das certezas e incertezas, por exemplo, ao utilizar uma moeda, um dado ou ao pensar em qual a chance de chover.

Destacamos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos 4º e 5º campos de experiência da Base Nacional Comum Curricular para a Educação Infantil (2017) e buscamos explicar cada um deles aproximando-os da estocástica. Dessa maneira, conseguimos lançar um olhar sobre as habilidades apresentadas na BNCC e relacioná-las com o pensamento estocástico, que está associado com os conteúdos de combinatória, estatística e probabilidade do currículo de matemática.

Considerações Finais

Neste artigo, visamos investigar possibilidades didático-metodológicas de aproximação entre Letramento Estocástico e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a formação de crianças da Educação Infantil. Para tanto, realizamos uma pesquisa documental, analisando alguns objetivos de desenvolvimento e aprendizagem da Educação Infantil, refletindo como podem se aproximar do letramento estocástico.

Percebemos que muitas dessas possibilidades estão ligadas aos campos da experiência: (a) Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação; e (b) Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações. Além disso, notamos que os objetivos ali elencados primam para ação investigativa da criança, elemento essencial para o raciocínio e pensamento estocástico.

Sendo assim, entendemos que é necessário o desenvolvimento do pensamento estocástico nas crianças pequenas para que compreendam o mundo a sua volta e saibam organizar as informações através de tabelas, gráficos e outras formas de registros. O trabalho lúdico com o acaso, eventos cotidianos, aleatórios; a compreensão dos elementos de



combinatória; bem como o processo de investigação, observação, coleta, representação e análise de dados dentro do contexto das crianças desperta a curiosidade, favorece a criticidade, o pensamento, o raciocínio e as decisões das mesmas, proporcionando o avanço de sua aprendizagem.

Referências

BRASIL. Constituição Federal de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 5 de outubro de 1988.

BRASIL. Lei n. 9.394. Estabelece as **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Infantil**. Secretaria da Educação Básica, Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: MEC, 2017.

Documento Organizador Municipal de Jaguarão. Secretaria Municipal de Educação e Desporto de Jaguarão, 2020.

GAL, Iddo. **Adult's Statistical Literacy: Meanings Components, Responsibilities**. International Statistical review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

_____. **Towards "Probability Literacy" for all citizens: building blocks and instructional dilemmas**. In: Graham A. Jones (Ed). Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning. USA: Springer Science and Business Media, 2005.

KUHLMANN Jr. Moysés. **Histórias da educação infantil brasileira**. São Paulo: Revista Brasileira de Educação, Mai/Jun/Jul/Ago, n. 14, 2000.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. In: Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos de Metodologia Científica. 3ª ed. São Paulo (SP): Atlas; 1991. p.195-200.

LOPES, Celi E. **A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campinas, Campinas: 1998.

_____. **A Educação Matemática na Infância**. Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, mai. 2012.

_____. **A análise exploratória de dados na infância: uma conexão entre a educação estatística e a literatura infantil**. In: COUTINHO, C. Q. S. Discussões sobre o ensino e a aprendizagem da probabilidade e da estatística na escola básica. Campinas: 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular Gaúcho: Educação Infantil**. Porto Alegre: SE/DP, 2018.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte. Autêntica. 2009.