

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA**

Gleice Gabriela Silva de Rezende

“Uma piscina de cobras”: Um diário da experiência da docente enquanto pesquisadora na Educação Infantil

Juiz de Fora

2024

Gleice Gabriela Silva de Rezende

“Uma piscina de cobras”: Um diário da experiência da docente enquanto pesquisadora na Educação Infantil

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito obrigatório para obtenção da aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.
Orientador: Prof. Dr. Giovani Cammarota

Juiz de Fora
2024

Dedico este trabalho àqueles que sempre me apoiaram, aos meus pais, por todas as noites de sono.

RESUMO

A presente pesquisa surge da inquietação da docente em relação a como seus alunos aprendem e lidam com a matemática na educação infantil, e sobre como isso perpassa a sua própria experiência enquanto docente. O trabalho apresenta uma nova forma de se fazer pesquisa, dando voz a eventos que muitas vezes nos passam, uma pesquisa enquanto experiência. Construído através de um diário de bordo, a pesquisa se pauta nos relatos vivenciados pela docente nos anos de 2023 e 2024, que vão sendo apresentados de maneira a conversar com estudos bibliográficos construídos ao longo da formação e que conversam com o que é apresentado em sala de aula. Os eventos apresentados buscam apresentar a construção da qual as crianças criam para compreender e utilizar os conceitos matemáticos no seu dia a dia, seja nas brincadeiras livres ou, em momentos didáticos.

Palavras-chave: Educação infantil; Crianças; Matemática; Números; Experiência.

SUMÁRIO

MATIAS BARBOSA, 07 DE MAIO DE 2024.....	5
MATIAS BARBOSA, ANOS DE 2023 E 2024.....	7
MATIAS BARBOSA, 10 DE AGOSTO DE 2024.....	19
MATIAS BARBOSA, 4 DE JULHO DE 2023.....	23
MATIAS BARBOSA, 31 DE JULHO DE 2023.....	27
MATIAS BARBOSA, 14 DE SETEMBRO DE 2023.....	28
MATIAS BARBOSA, 01 DE AGOSTO DE 2023.....	31
MATIAS, BARBOSA, 02 DE AGOSTO DE 2023.....	34
MATIAS BARBOSA, 7 DE AGOSTO DE 2023.....	36
MATIAS BARBOSA, 15 DE AGOSTO DE 2023.....	38
MATIAS BARBOSA, 27 DE SETEMBRO DE 2023.....	39
MATIAS BARBOSA, 18 DE OUTUBRO DE 2023.....	42
MATIAS BARBOSA, 26 DE SETEMBRO DE 2024.....	47
REFERÊNCIAS.....	49

MATIAS BARBOSA, 07 DE MAIO DE 2024

Durante anos a escola desempenha um importante papel na formação de educadores, que por “n” motivos optam por perpassar as etapas vividas nos anos escolares, agora como docentes. A jornada escolar, embora vista de outra maneira quando discentes, agora ocupa um outro papel. Ela exige compreensão, estudos e dedicação. A aprendizagem matemática sobre números, códigos e quantidades sempre estiveram presentes no meu dia-a-dia, seja através de brincadeiras de casinha, com latas de óleo soya, ou nas bonecas em brincadeiras de escolinha, onde elas demonstravam serem alunas dedicadas. Os elementos matemáticos sempre estiveram presentes.

A jornada começa com os números ganhando formas diante dos meus olhos, com uma professora carinhosa, que ganhava seus alunos com sua voz doce e sua maneira dinâmica de propor o ensino para crianças vindas da zona rural. Os materiais eram diversos, tinham cores e formas que envolviam o ensino ao brincar. A Educação Infantil se mostrou muito importante no início da construção deste conhecimento, que infelizmente se quebrou nos anos posteriores, com a mudança de padrões de ensino e etapa escolar.

Antes o que era visto com bons olhos se transformava em uma grande muralha; os números, as formas, os sinais, e as quantidades se embaralhavam, fazendo com que o interesse fosse quebrado, um grande muro foi sendo construído com uma base sólida de repetição e memorização, que durante anos não permitia sua passagem. Esse muro foi se tornando solidificado a cada novo ano e nele, conteúdos eram introduzidos no modelo em que se memoriza uma fórmula e a aplicava em uma prova.

Quando não havia mais esperanças, com um muro gigante à frente, apareceu alguém para propor uma quebra. Seus métodos diferenciados, sua proximidade com a idade dos discentes, fez com que sua linguagem conversasse com seus ouvintes, e por meio de desafios, aproximava aqueles que há muito tempo se afastaram dos conhecimentos matemáticos, seja por traumas ou falta de interesse. A matemática não é mais um grande monstro, feito com formas, fórmulas e números.

Uma nova janela se abre diante aos novos conhecimentos, o que antes assustava, causava repulsa, passa a fazer ainda mais parte do dia, seja nos processos mais simples ou mais complexos. Agora o discente deixa de ser um reflexo dos conteúdos do ensino regular, e passa a refletir sobre seu papel como futuro educador, como seus métodos irão inferir sobre a educação dos seus próprios alunos. No curso normal técnico, voltado à Educação Infantil, refletimos sobre os direitos das crianças e como seu método irá se construir respeitando esses direitos e suas etapas de

desenvolvimento. Nesse percurso, o discente passa a adentrar a sala de aula, sendo um ouvinte e espectador dos professores que há anos atuam em salas de aula. Através destes momentos o aluno experimenta e coloca em prática o que vêm aprendendo.

E assim, ele se constroi como profissional, as circunstâncias mudam, ele não só ocupa seu papel como discente, mas passa a ser docente em seu espaço de trabalho, em uma escola particular em sua cidade. Diariamente em contato com as crianças, agora é seu papel fundamentar o conhecimento delas, e ainda sim refletir sobre seu próprio papel. Como criar uma base sólida que não seja um muro, para que os conhecimentos sobre números, quantidades, formas e cálculos se produzam para crianças pequenas que estão iniciando sua jornada escolar?

Uma questão que o acompanha até a graduação no ensino superior, iniciada logo em seguida a sua formação no curso técnico em nível médio de magistério. Em diversos momentos, ele se encontra em reflexão sobre seus métodos construídos ao longo dos anos como docente e o que vê como discente, se o seu método conversa com o que as crianças aprendem e como elas aprendem.

Assim urge a necessidade de compreender como a experiência das crianças com a matemática anterior e junto aos conhecimentos escolares perpassa a experiência do próprio docente. Como os conhecimentos e pensamentos dos alunos levam a esse docente a refletir sobre seus próprios métodos de maneira que as crianças tenham esse professor como um guia e tenham sua autonomia de expressarem como enxergam o mundo matemático.

O discente/docente era eu. O discente/docente sou eu.

É tocada por essa experiência, minha e de minhas crianças, que proponho uma escrita que se assemelha a um caderno de professora ao estilo de um diário de práticas. De um lado, vou escrevendo minhas memórias, contando como as crianças agem em aulas de matemática de que sou docente; por outro, vou escrevendo minhas notas de professora-pesquisadora, movimento que vai me produzindo tanto docente quanto pesquisadora na intercessão com diferentes autores da Educação, Educação Matemática e Psicologia e Filosofia. Com e a partir desse diário, que discente/docente vai se produzir? Se eu tivesse que colocar esse dia em um trabalho comum, talvez eu pudesse chamá-lo de Introdução.

MATIAS BARBOSA, ANOS DE 2023 E 2024

Pode não ser a coisa mais comum anotar em um diário um ano inteiro, mas a verdade é que essa anotação foi tantas vezes pensada, escrita e reescrita, que não tem um dia ou hora em particular: foi sendo construída ao longo do processo de pesquisa. É uma discussão, reflexão de temas e estudos que me fizeram pensar nesse ano de escrita de trabalho, de diário: são elementos que se comparam com minha experiência e que estão nas cercanias das experiências das crianças. Trato aqui do significado da matemática, da presença da matemática em alguns documentos que tratam da Educação Infantil, espaço no qual minha escrita tem lugar, e algumas compreensões sobre a aprendizagem dos campos numéricos por crianças pequenas. Se eu tivesse que colocar essa anotação em um trabalho comum, talvez eu pudesse chamá-lo de Referencial Teórico.

* * *

Considerada uma ciência, a matemática é uma área que se dedica a estudar os sistemas de numeração, formas, estruturas, organizações, combinações e variações. Presente desde a pré-história, a matemática surge como uma forma do homem organizar o mundo à sua volta. De origem grega *máthēma* significa “aquilo que se aprende”, “aquilo que se conhece”.

A matemática se faz presente em diversas áreas dos conhecimentos, tendo uma importância fundamental no desenvolvimento do homem. Segundo Becker (2019):

A Matemática é, pois, uma construção humana, exclusivamente humana. Com ela o sujeito pode aproximar-se da estrutura íntima do mundo, da natureza, das sociedades humanas, do micro e do macrocosmo e, também, dos instintos dos animais não humanos, desde os grandes mamíferos até os insetos, aves, crustáceos, inclusive de plantas, como o girassol e as coníferas. [...] [Com ela, o sujeito humano] Pode matematizar o mundo. (BECKER, 2019, p. 967)

Nessa perspectiva, a matemática é uma construção histórica, dotada de regras e conceitos que visam o desenvolvimento do homem como um sujeito que vive coletivamente. Sendo assim, não podemos negar que ela desempenha um importante papel na educação. Consideramos a educação escolar como um pilar desse desenvolvimento.

Ao falarmos da matemática como aquilo que se aprende, e como uma construção histórica, se faz necessário considerá-la a partir da educação escolar, considerando a educação Infantil como o ponta pé nesse processo.

Segundo Moura (1992, p.12) a escola é um elemento que representa a vontade de uma determinada sociedade, segundo ele, é o “lugar de um conteúdo intencional formado pelo conjunto de crenças que dá a identidade do sujeito como membro social.”

Sendo assim, Moura (1992, p.12) defende que “a matemática a ser desenvolvida na educação escolar é aquela tida como importante para que o sujeito se construa enquanto indivíduo, conviva socialmente e promova o desenvolvimento social”.

Isso me abre uma série de questões: pensar minha experiência com as crianças da Educação Infantil e a experiência das crianças com matemática na Educação Infantil implica pensar como as crianças matematizam os elementos do mundo, como produzem problemas inéditos enquanto matematizam o mundo, como as crianças continuam levando a cabo uma matemática que é produção humana, exclusivamente humana. Mais ainda, me leva a pensar como conceitos, conteúdos e ideias vão sendo construídas na escola como parte do processo de matematizar, como parte do processo de produzir problemas.

* * *

Tendo sua obrigatoriedade estabelecida pela Emenda Constitucional nº 59/2009 e regulamentada pela Lei nº 12.796/2013, a partir dos 4 anos de idade, a Educação Infantil é a fase inicial da educação básica que envolve creches e pré-escolas.

Desempenhando um importante papel na construção do sujeito, a educação infantil possui como princípios educativos o educar e o cuidar, compreendendo que o cuidado é algo indissociável no processo educativo.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

A Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional. A entrada na creche ou na pré-escola significa, na maioria das vezes, a primeira separação das crianças dos seus vínculos afetivos familiares para se incorporarem a uma situação de socialização estruturada. (Brasil, 2018, p. 36)

Sendo assim, não podemos negar a importância da educação infantil no contexto da educação básica, sendo ela o pilar essencial para a construção do sujeito em seu desenvolvimento. Neste **aspecto**, devemos reconhecer também a importância da introdução dos conceitos matemáticos nessa fase, pois compreende-se que a matemática se faz presente neste desenvolvimento, onde as crianças estão diariamente expostas a estes conceitos.

O ensino da matemática na educação infantil é fundamentado por documentos oficiais que regem a educação nacional. Para isso, consideramos os Referenciais Curriculares para a Educação Infantil (1998), as Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil (2010), e a Base Nacional Comum Curricular (2017) como documentos-base de especificações sobre a construção do conhecimento matemático na Educação Infantil.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI – de 1998, é um documento que busca referenciar a estruturação de currículo para a Educação Infantil em caráter nacional. O Referencial é um guia de orientação que busca apontar as metas de qualidade que contribuam para que as crianças tenham um desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos cujos direitos à infância são reconhecidos.

O documento é organizado por volumes, sendo o primeiro voltado para uma contextualização da educação infantil, onde encontramos os fundamentos legais e teóricos que estabelecem diretrizes para a organização do trabalho pedagógico com crianças dessa faixa etária. O segundo volume, voltado para a formação pessoal e social, tratando do desenvolvimento da identidade e autonomia da criança, promovendo interações sociais e a formação de valores e atitudes. É o terceiro volume, que apresenta os conhecimentos relacionados ao mundo, e aborda os conteúdos e objetivos a serem trabalhados com as crianças nas mais diversas áreas do conhecimento. É neste volume, que encontramos os objetivos a serem trabalhados em relação a matemática na educação infantil.

Segundo o documento:

O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento; por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (Brasil, 1998, p. 207)

Sendo assim, ensinar matemática parte da necessidade das próprias crianças, frente a construção presente na sociedade. O Referencial Curricular se trata de um documento mais amplo, e traz consigo importantes pontos que fundamentam o ensino e a construção de currículos voltados à educação infantil.

Já as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, também conhecidas como DCNEIS, foram implementadas pela Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Encontramos os princípios, fundamentos e procedimentos que orientam as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil.

Segundo as Diretrizes, nos eixos do currículo, as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como norteadores as interações e a brincadeira, e no que se relaciona a matemática, as Diretrizes definem práticas que garantam experiências que: *“Recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaços temporais”*; A fim de promover *“o conhecimento matemático através experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas”* (Brasil, 2009, p. 26).

Por fim, temos a Base Nacional Comum Curricular, a BNCC, considerada referência principal para a educação básica atualmente, que possui como objetivo definir a base curricular em nível nacional. A base é um documento normativo e é dividido em 3 etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), sendo a Educação Infantil nosso objetivo.

O documento se organiza considerando as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças, buscando acolher as situações e as experiências concretas da vida cotidiana, e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do seu contexto cultural. Tendo como eixos estruturantes as interações e as brincadeiras, a Base busca assegurar os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. Sua organização se estrutura através dos campos de experiências. São eles: O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Embora os demais campos tenham relações com conceitos matemáticos, é o “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” que se relaciona diretamente aos conhecimentos matemáticos. Segundo o documento:

As crianças vivem inseridas em espaços e tempos de diferentes dimensões, em um mundo constituído de fenômenos naturais e socioculturais. Desde muito pequenas,

elas procuram se situar em diversos espaços (rua, bairro, cidade etc.) e tempos (dia e noite; hoje, ontem e amanhã etc.). Demonstrem também curiosidade sobre o mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação etc.) e o mundo sociocultural (as relações de parentesco e sociais entre as pessoas que conhece; como vivem e em que trabalham essas pessoas; quais suas tradições e seus costumes; a diversidade entre elas etc.). Além disso, nessas experiências e em muitas outras, as crianças também se deparam, frequentemente, com conhecimentos matemáticos (contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.) que igualmente aguçam a curiosidade. Portanto, a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano. (Brasil, 2018 p. 43)

O documento também nos apresenta as aprendizagens essenciais que compreendem tanto competências, habilidades e conhecimentos quanto vivências. Essas aprendizagens se constituem como objetivos que são organizadas por faixas etárias, reconhecendo as especificidades dos diferentes grupos que constituem a Educação Infantil. Na BNCC, essas faixas etárias são classificadas entre: creche, para bebês (zero a 1 ano e 6 meses) e crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses); pré-escola, para crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses).

Os objetivos são organizados por alfanuméricos, e se apresentam da seguinte forma: EI03ET04. EI se refere a etapa de ensino; 03 indica a faixa etária indicada; ET o campo de experiência e 04 o objetivo de aprendizagem.

Em síntese, a Base Comum Curricular busca normatizar os objetivos a serem alcançados pelas crianças de acordo com cada etapa escolar. Segundo o documento, ao final da Educação Infantil, as crianças deverão: identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles; interagir com o meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles; utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências; utilizar unidades de medida (dia e noite; dias, semanas, meses e ano) e noções de tempo (presente, passado e futuro; antes, agora e depois), para responder a necessidades e questões do cotidiano; identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos etc.).

O que se percebe é que os documentos brasileiros recentes vão produzindo um estreitamento na compreensão do papel da matemática nos dispositivos curriculares da Educação Infantil. As diretrizes e o Referencial Curricular não trabalham com uma matriz de habilidades e competências. Não são também documentos normativos no mesmo sentido que a BNCC, já que não trabalham com uma matriz de competências e habilidades para a Educação Infantil. Essa matriz induz a uma antecipação da lógica do Ensino Fundamental para a Educação Infantil. Especialmente no campo da Educação Matemática, Cammarota, Silva e Matos (2024) indicam que uma tendência de pesquisa que vem ganhando força nos últimos anos é a utilização de tendências didático-metodológicas do campo, como Educação Estatística e Modelagem Matemática, com crianças cada vez mais novas. Os campos de experiência vão se tornando, dessa maneira, objeto de intervenções de ensino que são típicas do trabalho com crianças mais velhas. O trabalho com matemática na Educação Infantil, portanto, vai aos poucos se aproximando de um trabalho orientado por conteúdos, e não por campos de experiência.

* * *

Mas porque trabalhar a matemática na educação infantil?

Desde o nascimento, as crianças são inseridas em um mundo socialmente construído, com regras e condutas a serem seguidas. Nessa perspectiva não se pode negar que os conceitos matemáticos se fazem presentes em seu cotidiano, seja nas brincadeiras, nas interações, na organização do espaço, nas cores, nas formas e nas quantidades, as crianças estão o tempo todo vendo e vivendo a matemática. Portanto, não podemos negar sua importância.

Ao se trabalhar a matemática na educação infantil, devemos levar em consideração as especificidades de cada criança, compreendendo que elas são sujeitos históricos em formação, dotados de saberes, e que o papel da escolarização é promover uma aprendizagem significativa para elas.

Segundo Virgulino (2014):

Na educação Infantil, o trabalho com noções matemáticas deve atender, por um lado, às necessidades da própria criança de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e, por outro, precisa corresponder a uma necessidade social de melhor instrumentalizá-la para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (VIRGULINO, 2014, p. 78 apud ALVES, 2017, p. 4)

Nessa perspectiva, o trabalho com matemática é pensado de maneira a levar as crianças a construir seus conhecimentos partindo de suas necessidades ao mesmo tempo em que procura estar atento a questões da realidade e da sociedade na qual estão inseridos.

Assim, considera-se a educação infantil como a etapa de fundamentar os conhecimentos a serem construídos pelas crianças, envolvendo-as neste processo de construção considerando suas singularidades, promovendo a sua autonomia através de uma aprendizagem significativa.

Além disso, é na fase inicial da escolarização, que as crianças estão desenvolvendo suas habilidades intelectuais, emocionais, sociais e motoras que serão construídas ao longo da vida, sendo os conhecimentos matemáticos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da inventividade.

Diante disso, não podemos negar que a matemática possui uma grande importância na educação infantil, uma vez que ela está ligada diretamente ao desenvolvimento da criança e a suas ações nos espaços educativos. Portanto, o trabalho que cerca estes conceitos para as crianças da educação infantil em geral é lúdico, utiliza de jogos e brincadeiras que envolvem as crianças e promovem sua socialização, bem como memorização, raciocínio lógico, aspectos afetivos e emocionais. Mais do que isso, também envolve um processo de exploração dos espaços educativos na produção de problemas que dizem de modos de matematizar esses espaços.

A maneira pela qual a matemática é trabalhada na Educação Infantil cumpre também um importante papel, pois se não for desenvolvida de maneira adequada, pode significar transtornos e dificuldades que impossibilitam o desenvolvimento de habilidades no decorrer da vida escolar do aluno.

Nesse sentido, consideramos de suma importância o papel do professor, que organiza e planeja o trabalho com matemática com as crianças.

De acordo com os Referenciais Curriculares para a Educação infantil:

O professor é mediador entre as crianças e os objetos de conhecimento, organizando e propiciando espaços e situações de aprendizagens que articulem os recursos e capacidades afetivas, emocionais, sociais e cognitivas de cada criança aos seus conhecimentos prévios e aos conteúdos referentes aos diferentes campos de conhecimento humano. Na instituição de educação infantil o professor constitui-se, portanto, no parceiro mais experiente, por excelência, cuja função é propiciar e garantir um ambiente rico, prazeroso, saudável e não discriminatório de experiências educativas e sociais variadas. (BRASIL, 1998, p. 30).

Nesse processo o professor é entendido como mediador da aprendizagem, cabe a ele organizar estratégias e situações que envolvam as crianças, as desafiando e promovendo situações que incentivem os alunos a criarem sua própria autonomia.

Segundo Smolle (2000):

O trabalho do professor, não consiste em resolver problemas e tomar decisões sozinho. Ele anima e mantém redes de conversa e coordena ações. Sobretudo, ele tenta discernir, durante as atividades, as novas possibilidades que poderiam abrir-se à comunidade da classe, orientando e selecionando aquelas que não ponham em risco algumas de suas finalidades mais essenciais na busca por novos conhecimentos. (SMOLLE, 2000, p. 136. Apud MUNDIM, 2013, p. 207)

Sendo assim, o professor é um mediador reflexivo, que estimula o conhecimento das crianças através de suas ações, e promove intervenções adequadas para criar um ambiente matemático significativo para as crianças.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (2017):

Parte do trabalho do educador é refletir, selecionar, organizar, planejar, mediar e monitorar o conjunto das práticas e interações, garantindo a pluralidade de situações que promovam o desenvolvimento pleno das crianças. (BRASIL, 2017, p. 37).

Portanto, não podemos negar que o professor desempenha um importante papel e que cabe a ele refletir a todo momento sobre seu trabalho, a fim de encontrar maneiras de auxiliar as crianças no processo de aprendizagem, promovendo uma aprendizagem que esteja afinada às necessidades das crianças e compreenda suas especificidades. Uma aprendizagem que siga rastros da experiência das crianças com matemática, constituindo um plano comum de problematização da própria matemática.

* * *

Para isso, reflito sobre os números ao longo de minha vida ...

Os números, desde de muito cedo, se fazem presentes na minha, seja através da percepção do mundo à minha volta ou através da decodificação que criava para compreender elementos e objetos que me cercavam. Os números estavam, pela força de seu uso, em todas as partes.

Quando mais nova, lembro de contar as latas de óleo como forma de organizar a minha casinha ou contar quantas bonecas seriam minhas filhas. Lembro da minha mãe me apresentando os números, dizendo seus nomes, ou me pedindo para contar alguns itens que ela ia me dando, lembro também do caderno do meu irmão mais velho, aqueles números tão grandes e confusos escritos de maneira ainda mais confusa para mim, uma criança de 4 anos.

Quando iniciei na escola, já com 5 anos no segundo período, lá em 2005, um mundo se abriu, agora tudo aquilo que via ganhava sentido. A professora, muito paciente, nos ensinava um a um, pedia para contar, propunha teatro, dança e mais um milhão de coisas que ajudava a entender este novo mundo.

Com o passar dos anos, o mundo dos números, que antes era mágico, foi se transformando, agora aquilo que antes fazia sentido, deixava de fazer. Mas em que momento isso me passou, quando o mundo dos números deixou de fazer sentido para mim?

Essa é uma resposta que ainda me foge. Demorei muitos anos para aceitar e compreender a matemática e seus conceitos como algo positivo, vendo isso somente ao final da educação básica.

A escolha pela licenciatura não foi uma tarefa fácil. Logo após concluir o Ensino Médio, no marasmo de não saber qual caminho seguir, acabei entrando no curso de magistério em nível médio. Embora gostasse e tivesse um grande interesse pelos conteúdos apresentados, foi ao adentrar em uma sala de aula que eu descobri a minha paixão pela educação.

Essa paixão foi se transformando e crescendo ainda mais com o passar das etapas, e no final do curso tinha certeza do que queria ser. Professora. Assim, acabei optando pela licenciatura em pedagogia.

Desde a formação no magistério, lá em 2018, já me fazia presente na escola. Até que em 2020, fui convidada a acompanhar uma professora em sua sala de aula no maternal. Neste mesmo ano, devido à pandemia de Covid-19, passei a atuar como professora de apoio em turmas diversas da educação infantil, desde o maternal ao 2º período.

Em 2021, recebi a minha primeira turma, sendo ela um segundo período. Desde de então, como discente/docente, tenho refletido sobre o que passei na minha vida escolar em relação à matemática, e reflito sobre como meus alunos a pensam e a compreendem.

Em 2023, assumi mais uma vez o segundo período da Educação Infantil, e desde o primeiro dia letivo, foram me passados e definidos os objetivos a serem alcançados junto às crianças até o final do ano.

Para isso, foi designado um livro didático para servir como apoio no processo de construção dos saberes. Meu papel seria dar este suporte às crianças propondo atividades práticas e de fixação, fazendo uso dos materiais disponibilizados pela coordenação da instituição.

Durante o ano, assim como na pesquisa, fui notando um maior enfoque dos materiais e da escola no sistema de numeração, nos campos numéricos. Juntando a isso a minha reflexão pessoal, pensei: por que ensinar o sistema de numeração que usamos às crianças? Como as crianças aprendem os números

Não se pode negar que os sistemas de numeração fazem parte da história da humanidade, sendo presentes em diversos contextos históricos, os números surgem da necessidade do homem de controlar e quantificar elementos.

Segundo Nunes (2009, p. 33), *“Os sistemas de numeração amplificam nossa capacidade de raciocinar sobre quantidades”*. Moura (1992, p. 42) complementa que *“Para o entendimento do sistema de numeração, é necessário que a criança compreenda que se trata de um conjunto de regras criadas pelo homem durante a sua evolução histórica.”*

Na teoria Piagetiana, em estudos desenvolvidos por Piaget e Szeminska (1975), o número não é um conhecimento social. Ele é construído progressivamente pelo indivíduo cognoscente. Ou seja, a criança para se apoderar do conhecimento acerca dos números necessita ter desenvolvido o raciocínio lógico-matemático, os esquemas deste raciocínio.

Para Piaget, existe uma distinção fundamental entre os tipos de conhecimento, que farão com que a criança se aproprie das fontes necessárias para compreensão das concepções matemáticas: o conhecimento físico, o conhecimento social, e o conhecimento lógico-matemático.

O conhecimento físico e o conhecimento social, segundo Kamii (1989), se refere ao conhecimento dos objetos e da realidade externa, que se refere aos conhecimentos básicos acerca de um objeto. Já o conhecimento lógico-matemático, segundo Moura (1992), origina-se dos processos internos do indivíduo. É a relação que ele cria mentalmente frente ao objeto.

Ambos os conhecimentos requerem abstrações empíricas e reflexivas, para que a criança possa construir um conhecimento que permita que ela relacione novas observações às já existentes.

Segundo Kamii (1989), na abstração empírica, a criança focaliza em uma certa propriedade do objeto, como a cor, se abstraindo de outras propriedades. Já a abstração reflexiva, envolve a construção de relações entre os objetos. A relação existe somente nas mentes daqueles que podem criá-la.

De acordo com Piaget (apud Kamii, 1989, p. 13), *“O número é construído por cada criança a partir de todos os tipos de relações que ela cria entre os objetos”*.

Entretanto, não podemos negar que as relações sociais às quais as crianças são expostas durante a primeira infância desempenham um importante papel no seu desenvolvimento e na aprendizagem.

Não se pode analisar o processo de formação do conceito de número na educação escolarizada, sem considerar que a criança, ao iniciar a escolarização, traz consigo as influências do meio social pois, desde pequena, ela já é colocada em confronto com os vários significados do número. (Nacarato, 2000, p. 94.)

É através das interações que as crianças começam a relacionar e se familiarizar com os números. Desde cedo, as crianças ouvem números no ambiente, os observam, ou os utilizam em brincadeiras. Elas começam a repetir os números, inicialmente sem compreender seu significado. Depois, aprendem a associar números com objetos ou ações específicas. E, conforme se desenvolvem, as crianças começam a reconhecer os símbolos que representam os números, como o 1, 2, 3, e assim associam a correspondência e o som, onde aprendem que o signo numérico representa o som, permitindo com que a criança compreenda o número e a sua representação.

Esse processo permite com que as crianças compreendam que os números fazem parte de uma sequência, em que um vem após o outro. Neste processo, elas começam a aplicar a contagem aos objetos, associando cada número a um objeto, o que é conhecido como o princípio da correspondência um-a-um.

Durante este processo, as crianças começam a entender o que Gelman e Gallistel (1978) apud IFRAH (2009), define como conceito de cardinalidade “que envolve a compreensão de que o último item citado corresponde ao total do conjunto; e irrelevância da ordem, ou seja, é possível iniciar a contagem por qualquer ordem, desde que os outros princípios sejam seguidos.”

Assim, elas começam a perceber que os números representam quantidades maiores ou menores que outros, desenvolvendo uma compreensão básica de comparação numérica. Quando a criança se apossa destes processos, ela passa a utilizar os números de maneira prática, aplicando seu conhecimento em situações do seu dia a dia.

Sendo assim, é de fundamental a compreensão de que o ambiente tem um papel crucial na aprendizagem das crianças. Aquelas que são expostas a conversas sobre números, brincadeiras envolvendo contagem, e atividades que exploram quantidades tendem a desenvolver essas habilidades mais rapidamente.

Conforme fui estudando e escrevendo essa anotação do diário fui também pensando em como todos esses estudos, todas essas referências se materializam na Educação Infantil. Como será que crianças de um espaço educativo concreto vivem e problematizam as concepções, os princípios e as finalidades que os documentos produzidos indicam como normatização para a Educação Infantil? Esse é um assunto para outra anotação do meu diário.

MATIAS BARBOSA, 10 DE AGOSTO DE 2024

“Talvez as pesquisas possam ser formas de dar visibilidade aos mundos, possam ser corpos que nos provocam a produzir pensamentos, possam ser espaços possíveis para explorar o mundo” (Leite; Oliveira, 2019, p. 167-8)

Dia desses me peguei pensando na feitura desse diário, em como isso poderia se transformar em pesquisa para um Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia. Foi assim que me lembrei da frase que coloquei de epígrafe. Ao adentrarmos na sala de aula, somos sugados para uma gama de eventos, de acontecimentos. Muitas das vezes sentimos não ter controle, principalmente se levarmos em consideração que estamos lidando neste espaço com sujeitos diversos e suas subjetividades, seus modos de vida, suas experiências, seus mundos. E o que vivenciamos nos perpassa, não impactando o próximo da mesma maneira que nós mesmos. Como dar visibilidade a mundos em produção, a corpos explorando o mundo e inventando um mundo?

Fiquei pensando que o presente estudo teve como modo de funcionamento para sua construção a pesquisa enquanto experiência, tendo como apoio uma sala de aula da Educação Infantil e a experiência com matemática das crianças, bem como referenciais conceituais que nos ajudam a desdobrar, discutir e pensar os eventos relatados. Para isso foram considerados os autores da Educação, Educação Matemática e Psicologia Cognitiva, como Terezinha Nunes, Constance Kamii, Celi Lopes, Virgínia Kastrup, Manoel Moura, Adair Nacarato, Jorge Larrosa Bodía, Fernando Becker e César Donizetti Pereira Leite.

Falei de uma pesquisa como experiência. Antes de avançarmos, precisamos compreender o que é experiência. Segundo o dicionário on-line Priberam *“Experiência é o ato de experimentar. Ensaio. Tentativa. Conhecimento adquirido por prática, estudos, observação.”*

Já Larrosa (2002), define experiência como *“aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar nos forma e nos transforma.”* Sendo assim, podemos considerar que a pesquisa enquanto experiência é demarcada por aqueles eventos que de certa maneira chama o pesquisador.

Tudo começa assim:

Ao introduzir a temática acerca das quantidades, separei para a aula uma caixa de material dourado, para que as crianças explorassem através dos cubos unitários o conteúdo a ser abordado. As crianças tinham um vago conhecimento sobre o material, afirmando que conheciam por seus irmãos mais velhos possuírem e utilizarem na escola.

Durante um período do dia, o material foi deixado de lado, para ser trabalhado outros conteúdos antes da aula de matemática.

Neste dia, o aluno Gabriel explorava o espaço da sala de aula, até que se deparou com a caixa de madeira, com barras, cubos e blocos que chamaram sua atenção. Prontamente, pegou a caixa e encaminhou para o tatame, espaço reservado para brincadeiras quando as atividades são concluídas. Da caixa, tirou todos os materiais disponíveis, e curioso pegou os blocos e os dispôs sobre o tatame, fazendo o mesmo com os cubos e as barras.

Os cubos ele organizou em um canto. As barras foram colocadas uma após a outra formando uma linha, e com os blocos, após muita observação, resolveu elaborar uma construção, um grande cubo.

Ele tentou encaixar e fazer com que o bloco ficasse de pé, entretanto, devido às medidas e o apoio escolhido, a construção sempre caía. Gabriel é um menino impaciente e começou a resmungar a cada queda, o que chamou a atenção de seus colegas que ainda estavam concluindo a atividade anterior.

Luz uma das primeiras colegas a terminar a atividade que estava sendo realizada, se encaminhou para o tatame a fim de ajudar o amigo em seu grande problema, blocos aqui e blocos ali, o resultado se repetiu, fazendo Gabriel ficar mais impaciente e Luz mais disposta a resolver a questão.

Marcos que observava a cena a distância resolve interceder pelos amigos, ele se senta junto a eles e começa a observar o material a sua frente, pegando, comparando e medindo, ele decide criar algo diferente. Com as barras de 10, ele as enfileira em duas linhas, deixando um espaço entre elas, com os cubinhos unitários deixados por Gabriel e Luz em um canto, ele monta as bases, construindo um retângulo, com um espaço considerável ao meio.

Em seguida, ele pega uma das inúmeras cobras de papel construídas pelo amigo Gabriel naquele dia, e a coloca dentro do retângulo. Ao observar que sua ideia deu certo, ele chama os colegas:

—“Olha Luz, olha Gabriel, fiz uma piscina de cobras!”

Neste momento, o foco de Gabriel e Luz se vira para a construção de Marcos, que passa a ser o objeto de brincadeira do grupo, a partir daí são construídas outras piscinas, uma para cada cobra disponível.

Tudo começa com uma proposta da professora, eu, que buscava trabalhar a quantificação junto às crianças, com um material novo, com o qual elas tinham pouco contato. Entretanto, a proposta se transforma quando as crianças, tomadas pela curiosidade frente a um objeto novo, criam experiências próprias para solucionar questões que observam ao manipulá-los em um momento livre de brincadeira, se tornando outra, fora da proposta da professora. O aluno Gabriel, instaura a primeira questão, que ao notar características presentes nas placas, percebe que elas unidas podem formar um bloco, indo para além da questão proposta pela professora. Entretanto, o mesmo não compreende suas medidas e posições que podem ajudar a montar sua peça, mesmo problema notado e trabalhado por Luz, que tenta de certa forma resolver a questão seguindo o modelo do colega, repetindo a experiência proposta por Gabriel.

Tendo como experiência o que era apresentado por Gabriel e Luz, Marcos cria outra problemática, fazendo desviar aquela experiência ao observar as peças e a brincadeira dos amigos, ele busca um novo jeito de solucionar a questão: cria um novo problema, que chama os colegas. Ao se formarem e se transformarem nessa brincadeira, seus amigos são chamados para este momento.

Esse episódio me faz lembrar da discussão de Larrosa (2002, p. 24), para quem: *“O sujeito da experiência seria algo como território de passagem, algo como uma superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos.”*

Luz, Marcos e Gabriel buscam através de processos próprios, criarem sentido para aquele material do qual não havia contato anterior, eles os exploram e criam funcionalidades tendo em vista suas experiências anteriores, e neste momento que sou sugada para o evento em ocorrência, sendo um sujeito da própria experiência, sendo esse um território de passagem construído pelas próprias crianças que criam métodos e modelos para solucionar questões próprias em relação a conceitos, ideias e conteúdos matemáticos. Ao mesmo tempo, as crianças são também território de passagem das experiências delas. Se o sujeito da experiência é um território de passagem, e a pesquisa como experiência é uma forma de dar visibilidade, de ser um corpo que provoca produzir o pensamento, sendo um espaço para transformar o mundo, essa é a minha tentativa, dar visibilidade para os problemas que as crianças vão construindo com a matemática em sala de aula.

A pesquisa então, se constroi a partir das observações realizadas por mim, discente do curso de Licenciatura em Pedagogia e professora regente de uma turma de 2º período, de crianças que possuem entre 5 e 6 anos, em uma instituição privada presente na cidade de Matias Barbosa, durante o período de junho a outubro de 2023. Na turma estudam 7 alunos. As observações foram realizadas diariamente em diversos momentos do dia a dia das crianças, sendo eles direcionados e livres, onde as crianças criavam e se expressavam, em alguns momentos sem qualquer intervenção minha.

Durante o cotidiano na sala de aula, eu, professora/pesquisadora, munida de um caderno de bordo, anotava os eventos que chamavam minha atenção em relação aos conceitos matemáticos utilizados pelas crianças. Eu neste espaço não era um ser neutro, distante das crianças e suas aprendizagens, mas compreendia meu papel como mediadora destes.

Soma-se ao procedimento de pesquisa a compreensão dos processos de aprendizagem dessas crianças, sendo estes construídos através de referências teóricas, que buscam compreender como suas experiências com os conteúdos matemáticos aplicados, afetam na experiência da docente com a matemática construídas ao longo da vida.

Ao longo deste trabalho, será possível observar através de episódios, o movimento realizado pelas crianças em relação aos conteúdos matemáticos, junto a uma discussão teórica que fazem parte do processo de reflexão por mim realizado durante a elaboração deste diário, começamos assim...

MATIAS BARBOSA, 4 DE JULHO DE 2023

Nos aproximando do final do segundo bimestre, foi realizada a feira de ciências da educação infantil. Nosso tema “*A realização de esportes durante as estações do ano*” envolveu toda a turma, escola e família durante as pesquisas.

Inicialmente se nota uma dificuldade em alinhar o tema com o que foi solicitado pela coordenação, as quatro estações, com o que estávamos vivenciando em sala de aula. Para isso, levo como professora/pesquisadora a questão para as crianças, e elas tomam conta da problematização do tema a ser pesquisado, tudo surge com elas, que ao discutirmos sobre o tema central, criaram possibilidades para podermos avançar.

As ideias surgiam a mil, podíamos falar sobre como as estações se caracterizavam, como elas nos impactavam, sobre nosso comportamento em cada uma. Mas é com a sugestão de dois alunos que o tema se fecha. Ambos, por possuírem responsáveis da área da educação física, consideraram a prática de atividades físicas, algo tão comum no seu dia a dia, como uma possibilidade de explorarmos o que faríamos em cada uma das estações e quais seriam mais benéficas de acordo com o clima.

Depois do tema definido, começamos a debater sobre as atividades que gostavam de realizar, quais conheciam, quais já ouviram falar, ou já viram ser praticadas. Com isso, surge uma questão de descobrir qual a atividade favorita realizada pelas crianças que frequentam o espaço escolar no período da tarde, para isso consideramos aquelas que eles já realizavam.

Levantamos as principais dentro da população da sala. Cada um dizia a que mais gostava e qual praticava fora do espaço escolar, sendo essas as de base a serem questionadas nas demais salas. Surgiram então as atividades de natação, dança, futebol, ginástica (musculação, funcional), corrida. Fui me dando conta que as crianças citaram e destacaram atividades ofertadas pela Secretaria de Esporte municipal de maneira gratuita a toda população.

A pesquisa se desenrola com a coleta destes dados pelos alunos. As crianças receberam uma ficha como a que está a seguir. Nela, elas podiam anotar de maneira livre estes dados. Cada dupla ficou responsável por coletar os votos em uma das turmas: maternal 2, pré I, 1º e 2º ano do Ensino Fundamental e da própria turma (Pré II).

FICHA DE PESQUISA FEIRA DE CIÊNCIAS

NOME: _____

ATIVIDADES	VOTOS



Depois destes dados coletados, discutimos em grupo como apresentaríamos. Primeiro consideramos os dados, vendo qual era as atividades favoritas de cada turma, a qual teve mais votos. Depois contamos quantos votos cada atividade teve, para isso eu os anotava no quadro, marcando um risco para cada voto em dada atividade. No final, depois de considerarmos todos os votos, debatemos sobre como poderíamos levar isso para nossa apresentação na feira de ciências.

Para isso, as crianças consideraram apresentar um gráfico de colunas, já utilizado em outro momento na sala, quando consideramos as frutas favoritas, por se tratar de um modelo simples e que representaria de forma unitária cada dado levantado.

No final, cada dupla de crianças dizia quantos votos cada atividade teve, somamos e discutimos quais tiveram mais, quais menos, se tiveram a mesma quantidade de votos, ou não obtiveram votos. Por fim, montamos um gráfico. Cada dupla ficou responsável por anotar os votos da atividade escolhida e registrar no gráfico, colorindo cada quadrado que representa um dos votos. A atividade mais votada foi natação, realizada por mais de 14 colegas do turno da tarde.

O gráfico foi exposto na nossa feira e a aluna Maya ficou responsável por explicar como o fizemos e qual foi a atividade mais votada.



NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Os números, cálculos, probabilidades e gráficos muitas vezes rondam a minha memória, como um fantasma insaciável das dificuldades que enfrentei durante a educação básica. Quando me deparo com este tema agora como professora, respiro fundo, me acalmo e relembro o que aprendi no caminho da graduação.

Em muitos momentos somos tomados pela insegurança e a dificuldade de encontrar maneiras de passar o conhecimento aos nossos alunos, principalmente quando estamos em uma sala de educação infantil. Não é incomum achar que não vou saber como passar um conhecimento, ou que as crianças não darão conta.

Segundo Freire (2011, p. 68):

A educação é gnosiológica, é diretiva, por isso política, é artística e moral, serve-se de meios, de técnicas, envolve frustrações, medos, desejos. Exige de mim, como professor, uma competência geral, um saber de sua natureza e saberes especiais, ligados à minha atividade docente. Como professor, se minha opção é progressista e venho sendo coerente com ela, se não me posso permitir a ingenuidade de pensar-me igual ao educando, de desconhecer a especificidade da tarefa do professor, não posso, por outro lado, negar que meu papel fundamental é contribuir positivamente para que o educando vá sendo o artífice de sua formação com ajuda necessária do educador.

Desta forma, compreendo que embora haja anseios em minha prática, quando reflito sobre ela, me permito compreender as subjetividades que me cercam, e assim posso transpô-las, buscando uma prática que reconheça meu educando como um ser pensante, capaz de ser ferramenta de sua

própria aprendizagem. Assim, ao deixar que as crianças questionem seu objeto de aprendizagem, me formo ao partilhar com eles uma mesma experiência.

Soma-se ao trecho, outro apresentado por Freire (2011, p. 28), “o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão”. Embora muitas vezes ter um planejamento bem arquitetado seja um ideal a que nos apegamos para lidar com as imprevisibilidades da sala de aula, dar voz às crianças, deixar com que explorem o conhecimento construído, as fazem desviar de nossos planejamentos e desejos. É como se eu pudesse dizer: as crianças apontam um caminho.

Ao abordarem sobre a questão referente à atividade favorita realizada pelos demais colegas do turno da tarde, as crianças reinventam o processo de aprendizagem, criando a partir dela uma investigação que imprime saberes necessários para a formulação da questão e a busca para compreender a problematização.

Este modo de raciocínio e produção dos conceitos matemáticos se debate com o que Lopes (2012) define como educação estocástica, uma junção das diferentes formas de raciocínio que envolve a combinatória, estatística e probabilidade.

Foi necessário que as crianças, ao suportarem a situação, buscassem formas para investigar, avaliar e tirar conclusões. Assim como encontrassem uma ferramenta que conversasse com as suas conclusões e mostrasse de maneira clara seus resultados.

O trabalho com o raciocínio estocástico na infância apenas se justifica, se a exploração das ideias matemáticas e estatísticas relacionadas a ele ocorrer em contextos infantis. A abordagem da análise de dados terá significado para as crianças, desde que a problematização que justifica uma investigação pertença ao universo delas e que os dados sejam coletados a partir de uma problemática relevante e significativa para elas. (Lopes, 2012, p. 169)

A turma ao ser tomada pela temática, busca dar voz a algo que faz sentido em seu universo, a atividade física que eles mais gostam de realizar. Essa busca por compreender como os amigos agem, dá a oportunidade de se expressarem, de comunicarem suas opiniões e trabalharem de maneira autônoma e coletiva, coletando dados, os analisando e os processando para enfim desencadear na apresentação destes, e compreenderem como os demais amigos do turno da tarde pensam e agem.

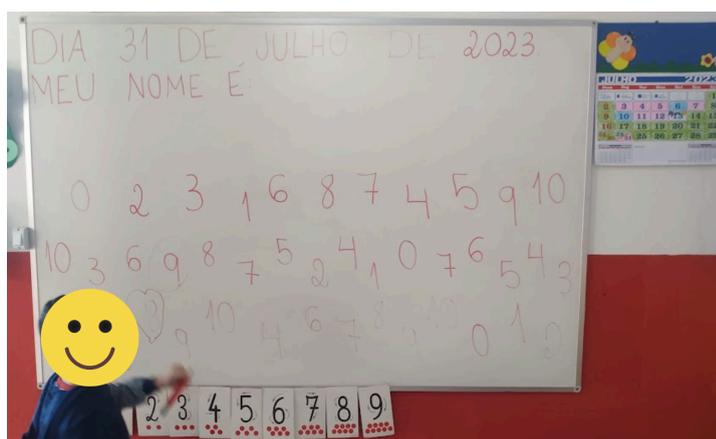
MATIAS BARBOSA, 31 DE JULHO DE 2023.

Tendo em mente alguns pontos observados durante o 2º bimestre letivo, no qual observei a dificuldade de alguns alunos em reconhecerem os símbolos que denominavam os números, propus um momento de identificação e revisão. No quadro escrevi os números de 0 a 9, preferindo abordar as unidades para fecharmos o conteúdo e assim observar onde podíamos avançar. Utilizei as fichas numéricas que ficam expostas na sala para guiar minha fala.

Iniciei explicando que cada número possui sua representação, assim como as letras seu “traçado”, e que cada número indica uma quantidade de elementos. Assim apresentei um a um, para cada número apresentado pedia que dissessem o seu nome, que pegassem a quantidade em lápis de colorir que indicasse aquele número, e em seguida realizamos o traçado no ar, seguindo as setas das fichas.

Após a explicação, de um em um, os chamei ao quadro e solicitei que circulassem um número que seria sorteado de uma lata. Na lata eu havia colocado números emborrachados de 0 a 9.

A atividade ocorreu tranquilamente, as crianças me mostraram que conseguiam identificar o numeral solicitado sem grandes dificuldades, principalmente aquelas que em algum momento demonstrou dúvida em algumas das atividades aplicadas anteriormente. Concluí como um indicativo de que poderia prosseguir no conteúdo.



Opa, isso me lembra o que observei mais a frente...

Matias Barbosa, 14 de setembro de 2023.

Durante todo o ano letivo foi necessário retornar as representações dos números escritos para avaliar se as crianças os reconheciam ou não. O processo de retornar a eles envolveu diversos meios, entre eles a utilização de jogos e recursos visuais. Na sala construímos a casa dos números e toda semana a atualizávamos de acordo com que íamos avançando. Um modo de avaliar se as crianças avançaram foi um ditado dos números, esses feitos em pequenas fichas de papel, que acompanharam a turma desde os estudos das unidades.

Cada aluno recebeu um envelope com pequenos quadrados de papel numerados de 0 a 20. Expliquei que iríamos realizar um ditado em que eu diria um número e as crianças deveriam pegar o número no envelope para verificarmos se estava correto. Antes de iniciar o ditado, disse que eles teriam 5 minutos para explorar os números.

Nesse intervalo, as crianças dispuseram os números da maneira que acharam melhor na mesa. Isis foi a única que inicialmente achou mais prático organizá-los em sequência, o que desencadeou o mesmo movimento pelos amigos Alexandre e Aline.

Iniciamos o ditado. Quando solicitadas as unidades as crianças encontravam rapidamente, agora quando solicitadas as dezenas, elas levavam um tempo maior para aplicá-las, exceto aqueles que os organizam em sequência.

Durante todo o processo me aproximei das mesas durante a procura, para notar quais eram as dificuldades, quais reconheciam com facilidade, e quais não o faziam. Pude notar que embora soubessem o nome do número, por se tratar de uma prática engessada de contagem em sequência, muitas vezes não o reconheciam, o que acarretou a reflexão de que a maneira pela qual eu estava apresentando os números deveria mudar.

NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Durante o primeiro semestre observei nas crianças uma grande dificuldade em relação a identificação dos números. Embora presentes em diversos momentos da nossa rotina, quando solicitado que realizassem a escrita do número, as crianças questionavam qual era e como o traçavam.

Essa dificuldade se acentuou ainda mais no final do segundo bimestre, no qual as propostas de escrita dos numerais e sua ordenação dentro de uma sequência aumentaram. Foram realizadas diversas propostas de intervenção e os números ganharam ainda força na rotina na sala de aula, seja na contagem de crianças presentes na sala ou na identificação no calendário, ou em brincadeiras onde ocorreram intervenções da professora.

Ao retornar no segundo semestre, busquei sondar essa dificuldade. E que surpresa a minha, ao notar que quando a criança ia ao quadro, mesmo sem mostrar o número sorteado, ela o circula.

Isso fez um grande nó em minha cabeça. Como as crianças aprendem os números?

Já se sabe que as relações sociais às quais as crianças são expostas durante a primeira infância desempenham um importante papel no seu desenvolvimento e na aprendizagem.

Não se pode analisar o processo de formação do conceito de número na educação escolarizada, sem considerar que a criança, ao iniciar a escolarização, traz consigo as influências do meio social pois, desde pequena, ela já é colocada em confronto com os vários significados do número. (NACARATO, 2000).

É através das interações que as crianças começam a relacionar e se familiarizar com os números. Desde cedo, as crianças ouvem números no ambiente, os observam, ou os utilizam em brincadeiras. Elas começam a repetir os números, inicialmente sem compreender seu significado. Depois, aprendem a associar números com objetos ou ações específicas.

Conforme se desenvolvem, as crianças começam a reconhecer os símbolos que representam os números, como o 1, 2, 3, e assim associam a correspondência e o som. Aprendem que o símbolo numérico representa o som, permitindo com que a criança compreenda o número e a sua representação.

Esse processo permite que as crianças compreendam que os números fazem parte de uma sequência na qual um vem após o outro. Neste processo, elas começam a aplicar a contagem aos objetos, associando cada número a um objeto, o que é conhecido como o princípio da correspondência um-a-um.

Durante este processo, as crianças começam a entender o que Gelman e Gallistel (1978) definem como conceito de cardinalidade, “que envolve a compreensão de que o último item citado corresponde ao total do conjunto; e irrelevância da ordem, ou seja, é possível iniciar a contagem por qualquer ordem, desde que os outros princípios sejam seguidos.”

E assim, começam a perceber que os números representam quantidades maiores ou menores que outros, desenvolvendo uma compreensão básica de comparação numérica. Quando a criança se

após estes processos, ela passa a utilizar os números de maneira prática, aplicando seu conhecimento de números em situações do seu dia a dia.

Sendo assim, é de fundamental a compreensão de que o contexto social e cultural têm um papel crucial na aprendizagem das crianças. Aquelas que são expostas a conversas sobre números, brincadeiras envolvendo contagem, e atividades que exploram quantidades tendem a desenvolver essas habilidades mais rapidamente.

MATIAS BARBOSA, 01 DE AGOSTO DE 2023.

Dando continuidade ao conteúdo programático do nosso livro, adentramos aos conteúdos das dezenas, um novo território que transforma o pensamento matemático dos pequenos. Se antes os números cabiam na casa das unidades de 0 a 9, agora eles se tornam, onze, doze, quinze, com casas a mais do que poderiam imaginar. Mas porque os números agora não são só um, e sim dois?

Início a aula escrevendo o 10 e 11 bem grande no quadro. Me movo para o grupo, e questiono o que observam.

– *Tia, esses são o dez e onze.* – responde Alexandre, sem qualquer dúvida.

Me mantenho em silêncio e aguardo que os demais digam, todos concordam. Gabriel vai até o quadro, e com seus dedos passa sobre o número 1 do dez o apagando, aponta para o colega, diz:

– *Um, foi ele!* – aponta para o Marcos, que da primeira carteira começa rir e nega. As crianças se dispersam e começam a negar em conjunto.

Depois de um momento em que procuramos quem apagou o quadro da tia, chamo a turma para retornarmos ao que estava explicando. Escrevo de novo no quadro, e com a atenção deles voltada para o movimento realizado por mim, Isis faz uma observação, que encaminha ao nosso objetivo.

– *Tia! Você viu que para fazer esses números você escreve duas vezes?* – Ela me perguntou olhando atentamente para o quadro.

Concordo com a cabeça e a questiono se ela sabe o motivo. Ela responde da maneira mais infantil que ela sabe, quase como se fosse óbvio, dando de ombros e dizendo que é porque eles são dez e onze.

Sua observação instiga a turma, que me envia a pergunta, querendo entender o motivo.

Com isso utilizo um recurso elaborado para este momento. Pego um bloco com números de 0 a 9, peço a ajuda das crianças para que digam os números conforme os mostro. De zero a nove eles vão me dizendo os números. Quando chegamos ao número nove, questiono qual número virá depois, todos dizem o dez, viro a folha e retornamos ao 0. Faço cara de dúvida e pergunto a eles o que aconteceu.

– *Tia, o um tem que vir aqui na frente.* – diz Luz vindo até mim e apontando um espaço ao lado das minhas mãos.

– *Isso.* – Fala Alexandre que também levanta e vem mais próximo.

– *Mas, como a gente faz pra colocar um aqui?* – questiono.

– *Ué tia, é só você pegar uma folha e escrever o um.* – responde Aline, que observava tudo do seu lugar.

Começo a rir da observação de Aline, e concordo com ela. Peço que Luz e Alexandre retornem ao lugar. Com uma fita colo o bloco dos números em uma parte do quadro e do outro lado uma folha em branco com o número um, como sugerido por Aline.

– *E agora Lili, que número a tia têm?* – pergunto apontando para os papéis no quadro que indicam o número 10.

– *Agora tá fácil. Dez!* – Ela diz sorrindo satisfeita com sua observação.

Partindo dessa observação feita por eles e desencadeada pela ideia de Aline, digo a eles que alguns números precisam de mais casas para serem formados, representados. Digo que quando passamos do número nove, adentramos na casa das dezenas, que no caso do dez, se inicia no número um, e que quando juntamos com as unidades formamos outros números.

As crianças confirmam que já viram antes, quando estudaram até o número 20. Então prossigo mostrando os números a eles e pedindo que me dissessem que números seriam formados depois do dez até chegar ao dezenove.

Como foi respondido em conjunto e já nos aproximávamos do final da aula, comuniquei que iríamos aprofundar em momentos, e os liberei para que pudessem guardar seus materiais.

NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Na maioria das vezes, sinto que a sala de aula é um baú mágico, e que a cada vez que o abro, algo novo me toma. As crianças de certa forma, sempre tomam o espaço para si, seja durante uma fala, uma brincadeira ou demonstração.

Os números fazem parte da nossa rotina, e tendo como ponto de partida as observações realizadas ao longo dos meses, acreditava que essa proposta de apresentar um numeral que necessita da ordem das dezenas para ser representado, seria um tanto quanto complexa para eles compreenderem.

Antes da nossa aula já havia me encontrado com meu orientador, e em nossa conversa, apresentei meus receios. Ele me instruiu a apresentar a proposta fazendo o uso das fichas numéricas para que as crianças visualizassem o esgotamento dos símbolos que usamos no Sistema de Numeração Decimal e compreendessem melhor a necessidade desta nova ordem para a formação dos números, a ordem das dezenas.

Que surpresa foi a minha ao ver a proposta sendo tomada pelas crianças, que ao observarem a explicação tomam o conceito e a partir dele criam respostas que conversem com o que acreditam. Ísis toma a situação com a questão fundamental acerca do conteúdo “*Tia! Você viu que para fazer esses números você escreve duas vezes?*”, fazendo com que a partir dela, os demais colegas também reflitam sobre o processo de escrita simbólica deste numeral.

Este movimento de envolvimento da turma, se debate com que Kastrup (2001, p. 19), defende “*A aprendizagem não é entendida como passagem do não saber. [...] A aprendizagem é sobretudo, invenção de problemas, é a experiência de problematização.*”

As crianças, ao tomarem como base a problematização de Ísis, conversam com o que foi proposto, e juntos, mas cada um em seu individual, buscam maneiras de compreender e conversar com este problema.

Esta maneira de penetrar no campo da aprendizagem, pela precisa colocação do problema, significa aplicá-la ao próprio objeto de nossa investigação, ou seja, entender que toda aprendizagem começa com a investigação de problemas. (Kastrup, 2001, p.19)

Este movimento criado pelas crianças conversa com suas experiências de mundo e com suas experiências a partir do material que levei. Alexandre e Luz produzem um conhecimento sobre os números e elaboram um meio de falar sobre a segunda ordem do Sistema de Numeração Decimal, que passa a ser necessária quando os Algarismos das unidades são esgotados ao escrevermos nove. Eles justificam a necessidade de um segundo símbolo ao se darem conta desse esgotamento. Já Ísis faz uso da mesma analogia, dizer da necessidade de escrever duas vezes, mas se mostra ainda insegura quando questionada sobre a necessidade de escrever duas vezes. Será por timidez, medo de errar, ou por não compreender como os processos fazem com que este número se forme?

Não nego que sou tomada por suas reflexões, que fazem com que a minha insegurança frente ao conteúdo converse com a experiência que eles fazem daquilo que é proposto. Lembro-me das palavras de Larrosa:

A experiência não é o caminho até um objetivo previsto, até uma meta que se conhece de antemão, mas é uma abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem “pré-ver” nem “pré-dizer”. (Larrosa, 2002. P. 28)

MATIAS, BARBOSA, 02 DE AGOSTO DE 2023.

Dando continuidade aos estudos dos números que correspondem às dezenas acima do 10, a proposta do dia foi a apresentação do número 11. Neste dia foi proposta a realização de uma atividade em que destacamos o traçado do numeral e sua quantidade. As crianças trabalharam com palitos de picolé. Após observarmos o numeral e separarmos sua quantidade, foi o momento de realizarmos seu traçado no pátio utilizando giz, pincel e um copo com água.



NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Os signos numéricos se fazem presentes no dia a dia das crianças nos mais diversos contextos. Segundo Nacarato (2000), os símbolos numéricos ou signos numéricos foram construídos socialmente, a partir da necessidade do homem de registrar quantidades. Foi um processo que evoluiu gradualmente, até chegar ao sistema de numeração indo-arábico, aceito universalmente.

Seja no controle da TV, no número da casa, no preço dos produtos, os signos estão presentes por toda a parte, e na sala de aula não é diferente.

Para Moura (1992), para que a criança compreenda a escrita do número ela deve fazer várias sínteses, ou seja, ao ouvir a palavra três ou lhe ser mostrado três objetos ela deverá compreender que: isso significa uma quantidade, que é o nome dado a todas as coleções que podem ser colocadas em correspondência biunívoca com aquela denominada “três”, que o 3 ocupa um lugar numa série, que o fonema “três” é representado por “3” e que “3” é o signo de três. E mais, compreender o signo numérico é fazer ligação simbólica entre letras e sons e, a escrita numérica representa qualidade e quantidade. (Nacarato, 2000, p. 100)

É essa compreensão de que os signos representam quantidades que, segundo Kamii, permitirá à criança operar com quantidades. Quando a criança compreende os signos ela consegue operar sobre aquilo que ela não vê, mas compreende. Neste processo, se faz importante a manipulação que as crianças fazem ao relacioná-la a sua quantidade, para que essa síntese faça sentido.

MATIAS BARBOSA, 7 DE AGOSTO DE 2023

Nesse dia damos continuidade aos estudos relacionados aos demais numerais acima do dez, sendo o quatorze o numeral do dia. Durante as explicações solicitei às crianças que fossem até a caixa de blocos, separada ao fundo da sala, e pegassem a quantidade que o número representava.

Durante o movimento notei Marcos e Gabriel realizando a contagem usando o esquema de correspondência de um-a-um: eles iam até a caixa, pegavam um e levavam até a mesa, e quando se perdiam iam à mesa, contavam todos apontando com o dedo e dali continuavam a pegar as peças.

Já os demais pegavam os blocos encaixando e montando uma espécie de torre, realizando a contagem de um-a-um a partir dessa organização.

Depois que todos pegaram, passei nas carteiras para observar se haviam pego a quantidade solicitada. Durante a observação, eles podiam organizar a contagem da maneira que achassem adequada.

Foi neste movimento que notei algo que me chamou a atenção, na mesa, a aluna Maya organizava seus blocos enquanto terminava a contagem com Aline. Quando me aproximei notei que ela havia montado uma fileira com 10 blocos e no lado havia apenas quatro. Questionei sobre o motivo.

– *Maya, como você organizou seus blocos?*

– *Nessa linha têm dez. E nessa, quatro.* – respondeu apontando para cada uma das linhas. – *Essa de dez é porque ele vale uma barrinha de dez, e essas são as unidades.*

Sorri com sua observação, uma vez que Maya produziu uma relação entre o Material Dourado, que já havíamos explorado no estudo de outros números, com a atividade que estava em curso. Depois a questionei se fosse o caso de representar os números que estudamos anteriormente – 11, 12 e 13. O que aconteceria? Ela realizou apenas a mudança no que ela considerou como unidades, retirando um, ou dois para me apresentá-los.

NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Este caso é um dos que mais me chama a atenção. Experimentá-lo significou dar atenção a quais métodos foram escolhidos pelos alunos para realizar a contagem. Cada um produziu o seu, o que conversava com a experiência que tinha dos números e o que conversava com a atividade sugerida. De quantas maneiras e por quais meios as crianças produzem o número 14 em uma atividade?

Marcos e Gabriel, os mais novos em relação a idade na turma, produziram um processo mais longo, no qual contam uma peça por vez, a pegam e colocam sobre a mesa. Neste método ambos tiveram que repetir o movimento diversas vezes, e quando se perdiam em relação a quantidade que já haviam pego, realizavam a contagem novamente.

Outro movimento que me chama a atenção diz respeito ao movimento criado pelos demais alunos, que optaram por elaborar uma torre com a quantidade de blocos solicitados, de um em um, realizavam a contagem, adicionando o quanto achavam necessário até chegar a 14.

Mas o que me abraça dentre as observações realizadas, foi o movimento criado por Maya, que encontrou uma maneira de organizar seus blocos, tendo em vista o que já foi apresentado em sala com outros materiais. Ao separar uma pilha com dez blocos, a menina produz com o material a noção de dezena. Ao fazer isso, se dá conta de que poderia mudar apenas as unidades soltas ao me responder sobre o que aconteceria com o onze, doze ou treze. A dezena continuaria intacta, uma vez que ela se faz presente na composição dos numerais dos quais estávamos estudando. Fico pensando em como não sabemos os efeitos de uma aula sobre os nossos alunos, como e por que meios eles vão mobilizar elementos que já foram trabalhados, mesmo quando essa não é a intenção do professor.

MATIAS BARBOSA, 15 DE AGOSTO DE 2023.



Hoje foi o dia do número 16.

MATIAS BARBOSA, 27 DE SETEMBRO DE 2023.

Sequência numérica:



Quinta-feira, 28 de setembro de 2023.

Quantidades:



01 de novembro de 2023

Identificação dos signos numéricos:



NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Um ponto notado durante o processo de pesquisa é que a matemática e a construção da aprendizagem não são lineares. As crianças estão constantemente colocando à prova aquilo que vão experimentando no mundo. Para elas, a aprendizagem só faz sentido quando muitas vezes experienciada, de maneira que faça sentido a elas.

O produto da aprendizagem não é uma repetição mecânica, repetição do mesmo, mas uma atividade criadora, que elimina o suposto determinismo do objeto ou do ambiente, atividade sempre em devir. Aprende verdadeiramente aquele que cria permanentemente na relação com o instrumento, reinventando-se também de maneira incessante (KASTRUP, 2007, p. 135).

Neste aspecto, noto que as crianças tendem a preferir atividades de agrupamentos e contagens, que vão e vêm e se repetem, com os números passados e os novos que vêm surgindo. Para elas, contar cada vez mais é uma grande novidade, que as empolga e as coloca em relação a tudo. Essa sequência de imagens/casos nos remete a isso, aos inúmeros momentos onde a contagem, os signos numéricos e as quantidades se fizeram presentes na nossa rotina.

Início falando sobre o dia 27 de outubro, em que trabalhamos a sequência numérica. Após o horário do intervalo, é comum que seja solicitado às crianças que recolham os brinquedos que utilizaram. Visando isso, notava que as crianças, ao guardarem os blocos, realizavam a contagem de quantas peças cada um guardava. Tendo noção deste movimento realizado por elas e que já havíamos avançado nos signos e quantidades em sala, escrevi alguns números nas peças. Durante a brincadeira, as crianças já haviam notado a escrita, mas não a compreenderam de imediato.

Quando anuncio o final do intervalo, elas começam a juntar as peças, fazendo o movimento que já realizavam, agora colocando os números em sequência, cada um à sua maneira.

O segundo caso ocorreu um dia após, já no dia 28. Nossa proposta neste dia ocorreu de maneira encaminhada, desta vez estava explícito o movimento que as crianças deveriam realizar. Em sala havia apresentado a elas o número 32, dando continuidade a um estudo sobre números e suas quantidades. Antes de irmos ao pátio, disse a elas que íamos observar a quantidade referente a este número, para isso, cada uma deveria pegar 32 peças de madeira.

Da mesma forma observada no dia 27, neste notei que cada criança realizava a contagem à sua maneira. Alguns pegavam um tanto de peças, se afastavam e realizavam a contagem de um a um, apontando, ou empurrando aquelas das quais já haviam contado. Outros preferiam ir pegando, realizando a contagem e montando um grupo com essas peças.

Em ambos os casos, a contagem se faz presente. Segundo Nacarato (2000, p. 95)

A contagem representa uma ação concreta pois esta exige um conjunto de elementos definidos, que existem no tempo e no espaço. Agora, a palavra (antes usada para recitar seqüências numéricas) tem um referente – o elemento contável da coleção; cada elemento contável está em correspondência com um e somente um termo da seqüência verbal.

Ou seja, ao realizar a contagem, a criança associa a palavra ao termo. Cada palavra utilizada durante o movimento passa a fazer sentido para ela dentro de uma correspondência.

O último caso/imagem em questão, apresentado no dia 01 de novembro, faz agora alusão ao signo numérico. Com um borrifador de água, guardanapos e caneta hidrocor, a proposta do dia foi apresentada às crianças como um momento lúdico, no qual, ao borrifar a água no guardanapo colado no quadro, surgiria um número mágico que elas deveriam nomear.

MATIAS BARBOSA, 18 DE OUTUBRO DE 2023.

Nosso alfabeto possui 26 letras, sendo 5 vogais e 21 consoantes. Foi partindo dele que surgiu a situação que me levou a escrever sobre o que foi observado.

Estávamos revisando a ordem alfabética, e para facilitar o processo de participação do grupo, foram separados alguns cartazes de letras que foram entregues a cada um deles. Cada criança recebeu de 3 a 6 cartazes, de forma aleatória. E para cada letra dita pela professora a criança pendurava a letra no varal e falava algo que começasse com a letra.

Durante o processo de explicação, percebo uma inquietação da aluna Luz, que conta suas letras e as compara com a de Marcos e Isis que estavam sentados próximos a ela. Ela começa uma discussão entre eles de maneira a qual chamam minha atenção.

Luz com seus cartazes abertos em leque sobre a mesa argumenta, que recebeu cartazes a menos que o amigo Marcos, sentado à sua direita, e que Isis à sua esquerda.

– *Marcos, você tem mais! Me dá duas.* – diz Luz olhando os cartazes do amigo e os comparando.

– *A tia me deu só 6.* – responde Marcos recolhendo seus cartazes que estavam sobre sua mesa.

Luz, encucada, pega da mão do amigo os cartazes, retira dois e os devolve.

– *Agora a gente tem o mesmo número!*

– *Não tem não, eu tô com quatro. A Isis tem só três.* – observa Marcos, que aponta os cartazes de Isis.

– *Você quer mais, Isis?* – pergunta Luz, esticando os cartazes para a colega. Ela entrega os dois que antes havia pego de Marcos.

– *Quero!* – aceita Isis, que pega os cartazes, junta ao seu monte e os conta – *Quantos você tem agora, Luz?*

Luz conta seus cartazes e os de Marcos, que agora conversa com o amigo Alexandre, totalmente alheio ao processo.

– *Eu tenho 3, o Marcos tem 4.*

– *Eu acho que deu errado.* Diz Isis, que agora possui 5 cartazes.

Luz olha para seu monte, confirma, para, pensa, pega os cartazes de Marcos e os conta novamente. Compara todos, e por fim, responde a amiga.

– *Me dá um, Isis.*

A colega lhe entrega o cartaz, do qual ela junta ao seu monte, os conta, conta os de Marcos novamente, e compara com os da Isis. Enfim ela conclui que todos têm a mesma quantidade, se virá para mim e chama.

– *Tia! Você deu as letras erradas, mas já arrumei. Todo mundo tem igual.*

Respondo que é bom, e ela corta o assunto, perguntando quem vai ser o primeiro aluno a ser chamado.

NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Se a pesquisa enquanto experiência é sobre dar voz ao que muitas vezes nos passa despercebido, este é o movimento que este relato faz. Buscava, naquele momento, trabalhar junto às crianças as letras que compõem nosso alfabeto e sua sequência, pensando meramente nos requisitos relacionados à linguagem. Entretanto, Luz, ao observar que as quantidades de letras entregues a cada colega eram aleatórias, toma a situação. Primeiro ela observa a diferença visualmente, depois ela traz para si as quantidades entregues aos colegas, e reflete sobre isso. Um problema ia sendo construído, fabricado, inventado: como fazer com que os colegas tivessem a mesma quantidade de cartazes?

Nesse processo, que poderia ter passado despercebido, e o foco se voltasse apenas às letras, deixo com que sua reflexão crie raízes, e me coloco a parte da situação. Não interfiro e nem comento, apenas observo.

Primeiro, Luz nota a diferença, compara a quantidade de cartazes entregues a ela com as de Marcos e Isis, na observação nota que recebeu menos que os colegas. Ela então solicita que o amigo dê a ela dois cartazes, mas ao realizar este movimento, as quantidades ainda são diferentes. Ela passa a possuir mais que os amigos. Então Isis nota que, no movimento de ter ganhado cartazes, passou a ter mais que os amigos. A divisão ainda era desigual. A menina, então, realiza uma nova redistribuição a fim de que as quantidades distribuídas sejam igualitárias.

Luz, atenta a situação que a envolvia e envolvia os amigos, buscou que ocorresse uma divisão justa na distribuição dos cartazes, embora seja possível notar que no grupo havia mais crianças, sua atenção se volta aos amigos sentados próximos a ela.

Na resolução da sua questão, quantidades iguais de cartazes para os colegas, Luz faz uma distribuição equitativa de um valor desconhecido por ela, que não tinha conhecimento de quantos cartazes cada um recebeu e quantos deveriam receber.

Opa, isso conversa com outro caso observado:

22 DE NOVEMBRO DE 2023

Dispostos no pátio da escola havia diversos sapatos espalhados, dos quais as crianças tinham uma missão: descobrir qual o objetivo da atividade. Convidei a se sentarem em um dos degraus do piso e pedi que tentassem adivinhar o que faríamos neste dia, sugestões inúmeras surgiram:

– *Ver quem pega mais sapatos!*

– *Adivinhar de quem é!*

As crianças observavam seus sapatos e comentavam com seus colegas sobre as possibilidades do que faríamos. Até que Aline diz para Isis que é para encontrar o par.

Interrompo a discussão, e digo que Aline adivinhou, peço que ela diga ao grupo o que faremos. Explico às crianças que aconteceu uma confusão, os sapatos se perderam no espaço, e proponho que elas encontrem o par. Cada criança deveria encontrar o par do seu sapato, entre sandálias e chinelos que estavam em locais diferentes escondidos.

As crianças se levantam e, empolgadas, saem atrás de seus sapatos, explorando o espaço e comunicando ao amigo sobre o sapato encontrado. Rapidamente os pares são encontrados. Convido as crianças a se sentarem para que possamos conferir se os pares encontrados foram os corretos.

Neste momento Gabriel vai até Maya e tira seu chinelo, que em risos os entrega para o colega.

– *Tia, acho que o Gabriel acha que meu chinelo é dele!* – diz Maya, rindo.

Gabriel repete o movimento, agora pegando o chinelo de Luz. Não o interrompo, e deixo com que ele siga seu pensamento. Assim que junta todos os sapatos, ele os embaralha de forma aleatória, os observa, separa e diz qual é o dono de cada par.

– *Esse é da Luz! Esse é da Maya! Do Alexandre!* – diz, apontando para cada par.

Resolvo questionar sua ideia.

– Gabriel, conta pra tia e pros colegas o que está fazendo.

– *Achando o igual* – diz, e leva até os pés de Luz seus chinelos, dos quais ele a ajuda a calçar. – *Dois. Par.*

Confirmo seu raciocínio, e digo que sim, dois formam um par. Maya se levanta e se aproxima, pega um chinelo.

–*Olha, Gabriel! A tia disse que um é ímpar, se a gente juntar esses dois chinelos* – os une em frente ao amigo –*Temos um par, par é dois, quando não sobra. Se eu colocar esse aqui* – pega outro sapato –*Sobra um, então é ímpar. No par não sobra.*

Gabriel curioso pega outro sapato, Maya conta com ele, e confirma se tratar de par, porque não sobrou. Neste momento o restante da turma já havia se dispersado do que ocorria, conversando sobre assuntos paralelos.



NOTAS DA PROFESSORA/PESQUISADORA:

Como professora compreendo que o ensino da matemática não se resume apenas aos números e à contagem, as crianças tendem a trabalhar as operações matemáticas nos mais diversos momentos. Elas somam, subtraem, multiplicam e dividem. Estes casos trazem à luz essa concepção de divisões apresentadas pelas alunas, que buscam respostas para problemas que envolvem o mundo delas, Luz com seus cartazes e Maya com sua explicação sobre pares, tentavam de certa forma encontrar uma resposta em comum, seja para todos terem a mesma quantidade de cartazes ou para o amigo entender que nos pares não há resto.

Essa coordenação criada entre elas corresponde ao que Nunes (2009) define como esquema distribuição equitativa, no qual as crianças lançam mão de suas ferramentas para distribuir quantidades de maneira igualitária.

Quando uma criança distribui um certo número de objetos, ela sabe de antemão quantos tem que dar a cada pessoa. Contudo, quando os divide, não sabe o número que deve dar a cada pessoa. No primeiro caso ela toma um subconjunto a partir do conjunto maior, no segundo caso ela deve parcelar o conjunto em muitos subconjuntos equivalentes. (KAMII, 1989. p. 72).

Kamii (1989, p.46) complementa afirmando que “*As situações de conflito podem encorajar a criança a colocar as coisas em relações*”. E é nesse processo de colocar as coisas em relação que Luz e Maya se colocam em relação a ideia de distribuição equitativa. Nenhum dos dois casos teve a incidência de ser pensada como forma de se trabalhar as operações. Elas surgem das próprias crianças, que partem do conflito para colocarem as coisas em relação.

Mais uma vez, essa experiência ocorre muito além do que se esperava, mesmo que pudesse vivenciá-las em outros momentos, não seria da mesma forma. Complemento com uma citação de Leite (2019, p. 168): *As pesquisas-experiências, [...] vão nos levando a experimentações que escapam às modulações do previsível, do calculável, daquilo que é premeditado nas programações de modos específicos de fazer pesquisa.*

MATIAS BARBOSA, 26 DE SETEMBRO DE 2024

Antes de iniciar a pesquisa aqui apresentada neste estudo, passei por diversos temas até me encontrar, um processo que me fez me perder em diversos momentos. Tive muita dúvida, já que considerava que, por já estar na sala de aula há um tempo, o trabalho deveria ser algo relacionado ao que tivesse mais facilidade. Que ingênua fui!

Não nego que sala de aula ocupa um importante papel na minha experiência enquanto docente, é nela que me permito vivenciar a infância, a imaginação e a criação que crianças realizam a fim de construir seus conhecimentos.

Durante a pesquisa, estive em diversos momentos frente a esse processo que as crianças constroem e sobre o qual refletem o tempo todo. Seja em relação à linguagem, ao movimento, ao mundo à sua volta, ou em relação aos conteúdos matemáticos, as crianças estão o tempo todo dando sentido àquilo que lhe é apresentado.

Neste movimento, me permiti superar um medo que me acompanhou por muitos anos em relação a disciplina de matemática. Queria muito entender como as crianças aprendem e lidam com esses conceitos que sempre foi um monstro de sete cabeças na minha vida.

Ao pesquisar as crianças, os conteúdos matemáticos, e as relações que existem e são criadas entre eles, me debati muitas vezes em como não promover uma educação matemática massante para as crianças, e sim uma que fizesse sentido a elas, que fosse algo legal, nova, estimulante.

Nesse processo, percebi que não eram as crianças que estavam vivenciando a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas eu também estava ali presente vivendo as experiências com elas e colocando novos sentidos a minha própria experiência.

Assim como uma piscina de cobras, fui sendo construída e reconstruída na minha própria experiência, por experiências que muitas vezes nos passam e não damos importância, pois não é considerado um grande evento, mas que na sua singularidade nos transformam.

O estudo apresentado diz respeito a reflexão sobre como essa experiência das crianças conversa com a minha própria experiência enquanto docente na educação infantil. O estudo se construiu através de um diário de bordo, que buscou apresentar os eventos que ocorreram em sala de aula e que chamaram a minha atenção como professora enquanto pesquisadora.

Se firmando como etapa inicial da escolarização, não podemos negar que a educação infantil se firma como uma etapa crucial para o desenvolvimento das crianças. Durante o estudo, isso não se nega, as crianças se apropriam do espaço, criam, refletem e experienciam essa etapa. Os conceitos matemáticos, parte da rotina, aparecem em momentos diversos, sejam eles voltados à aprendizagem guiada, ou sendo parte de situações que fogem ao controle.

Durante a pesquisa, perpassei diversos conceitos relacionados à aprendizagem do sistema de numeração decimal, a relação com as quantidades e os signos numéricos; a construção de conceitos estocásticos relacionados à educação estatística; e os conceitos relacionados às operações como a divisão.

Conceitos estes que se fazem presentes nos documentos oficiais apresentados e que são colocados em síntese em sala de aula por uma aprendizagem inventiva criada pelas próprias crianças que colocam incessantemente todos os conceitos em relação, desviando daquilo que muitas vezes para mim eram óbvias, mas que somente faz sentido quando elas vivenciam a própria experiência da problematização.

Dessa forma, compreendo que a pesquisa contribui para que possamos refletir constantemente sobre a nossa própria experiência e como as crianças lidam com aquilo que é proposto. É importante que eu, como professora, me aproprie dos conceitos matemáticos para que possa aproximar minha didática e minhas propostas da realidade das crianças, promovendo uma aprendizagem que seja significativa para elas e que promova um desenvolvimento integral destas crianças de forma que a matemática não seja algo apenas para aqueles que são considerados “inteligentes”, mas para todos, inclusive para mim.

REFERÊNCIAS

- ALVES, André Luciano; DENSE, Lisiane Stein. A importância de trabalhar a matemática na educação infantil. **II Conferência Nacional de Educação Matemática, I Encontro Nacional Pibid/ Residência Pedagógica / Matemática - FACCAT, VII Jornada Pedagógica de Matemática do Vale do Paranhana (JOPEMAT), XXV Encontro Regional de Estudantes de Matemática**, Taquara (RS), p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/31%20CO.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.
- BECKER, Fernando. Construção do Conhecimento Matemático: natureza, transmissão e gênese. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro (SP), v. 33, n. 65, p. 963-987, dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/bDwTTSw6KjFrrHgWMpnjhQv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 set. 2024.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Infantil. Resolução CNE/CEB 5/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de Dezembro de 2009, Seção 1, 2009.
- BRASIL. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- CAMMAROTA, Giovani; SILVA, Letícia Pereira; MATOS, Lorena Maria Ferreira de. Crianças na pesquisa em Educação Matemática: uma cartografia. In: SEMANA DA FAGED, 6., 2024, Juiz de Fora. Anais [...]. Juiz de Fora: Ufjf, 2024. p. 1-9.
- CORRÊA, Solange Aparecida; LOPES, Celi Espasandin. A insubordinação criativa e o processo dialógico na Educação Estatística na infância. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 95-107, 1 jan. 2020. Sociedade Brasileira de Educacao Matematica. <http://dx.doi.org/10.37001/ripem.v10i1.2205>.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan/abr. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/#>. Acesso em: 29 set. 2024.
- DURO, Mariana Lima; CENCI, Danielle. LINGUAGEM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A CONSTRUÇÃO DO NÚMERO SEGUNDO PIAGET. # **Tear**: Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas (RS), v. 2, n. 1, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1793>. Acesso em: 29 set. 2024.
- FRAGA, Laura Pippi et al. SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM COMPARTILHADAS: O CASO DA CONTAGEM POR AGRUPAMENTO. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos (SP), v. 6, n. 1, 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/download/367/170>. Acesso em: 29 set. 2024.
- FREIRE, Paulo. **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA**: Saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra - (Coleção Leitura), 1996.

GARCIA, Franciele Perego; CAMARGO, Ivania Gerini; FRANCA, Terezinha. A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO PELA CRIANÇA. **III EIEMAT e I Encontro Nacional PIBID Matemática**, Santa Maria (RS), 2012. Disponível em:

https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/534/2020/03/CC_Perego_Franciele.pdf. Acesso em: 29 set. 2024.

IFRAH, Georges. **Os números**: história de uma grande invenção. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papirus, 2012

KASTRUP, Virginia. Aprendizagem, arte e invenção. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 17-27, jun. 2001. LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, [S.L.], n. 19, p. 20-28, abr. 2002. FapUNIFESP

KASTRUP, Virgínia. Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre. **Educação & Sociedade**, [s.l.], v. 26, n. 93, p.1273-1288, dez. 2005.

LEITE, César Donizetti Pereira; OLIVEIRA, Luana Priscila de. Pesquisa-experiência: relatos, corpos e acontecimentos. **Revista Digital do Lav**, Santa Maria, v. 12, n. 3, p. 153-171, dez. 2019.

LOPES, Celi Espasandin. A educação estocástica na infância. *Revista Eletrônica de Educação*. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p.160-174, mai. 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. Orientadora: Anna Maria Pessoa de Carvalho. 1992. 159 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

NACARATO, Adair Mendes. O CONCEITO DE NÚMERO: SUA AQUISIÇÃO PELA CRIANÇA E IMPLICAÇÕES NA PRÁTICA PEDAGÓGICA. **ARGUMENTO**, Jundiaí (SP), ano 11, n. 3, p. 84-106, jan. 2000. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/revistaargumento/article/view/355>. Acesso em: 29 set. 2024.

NUNES, Terezinha et al. **Educação matemática 1**: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009.

SOUZA, Aywkslânia Nogueira de; TEIXEIRA, Verônica Rejane Lima. A Importância da Matemática no Desenvolvimento da Criança na Educação Infantil / The Importance of Mathematics in Child Development in Early Childhood Education. **Id On Line. Revista de Psicologia**, [S.L.], v. 15, n. 57, p. 816-827, 31 out. 2021. Lepidus Tecnologia. <http://dx.doi.org/10.14295/idonline.v15i57.3257>.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.