

CONTAR PARA QUÊ?: UM TRABALHO SIGNIFICATIVO COM A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Aline Regina Alves de Moura

(Prefeitura de São Gonçalo do Amarante-RN|UFRN|Bolsista Capes/Inep)

alineademoura@gmail.co

Coautor: Tatyana Mabel Nobre Barbosa (UFRN)

tatyanamabel@uol.com.br

Coautor: Claudianny Amorim Noronha(UFRN)

noronhaclau@yahoo.com.br

Resumo:

Na educação infantil – EI – a contagem, no trabalho com a matemática, aparece como conteúdo orientado oficialmente pelo Mec, por meio das prescrições do RCNEI. O relato de experiência surgiu, a partir de nossa atuação docente, iniciada em 2012, em correlação com um movimento de busca por um *trabalho significativo com a matemática* na EI, e, visa socializá-lo e refleti-lo. Nacarato (2005); Smole (2000), dentre outros, fundamentam nosso questionamento inicial: Como e o que ensinar matemática de forma significativa na EI? Refletimos sobre nosso trabalho pedagógico, redimensionando-o buscando torná-lo mais significativo para a turma, cujo interesse e prazer ampliaram-se quando se reconheceram como *sujeitos* ativos em um contexto de uso de material concreto e função (social) da matemática na instituição. Assim, pareceu relevante, fazer *conviver questionamentos* constantes sobre prática pedagógica e a reflexão sobre o papel da matemática na EI. (CAPES/INEP - Observatório da Educação - Ed.038/10 - UFRN: CEPGED/CCHLA-PPGEL/CCET-PPGECNM - 2011-14|Grupo CONTAR).

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Educação Infantil. Material concreto.

1. Introdução

O tema, sobre qual versa este relato de experiência, surge a partir de dois contextos distintos. O primeiro se atrela à nossa atuação, como professora recém-concursada (2012), na educação infantil (doravante EI). Em nossa experiência inicial, dentre os inúmeros questionamentos oriundos da assunção de tal responsabilidade, gerou-se inquietação. Surgiram-se necessidades de refletir sobre nosso trabalho pedagógico, no que tange o *como*

e o *quê* ensinar em matemática, para crianças em torno de quatro anos de idade, de forma significativa.

O segundo contexto se refere quando da nossa atuação enquanto bolsista no Grupo CONTAR-UFRN¹. A matemática tornou-se também um elemento de reflexão a partir das discussões permitidas pelos encontros periódicos com o grupo ora mencionado. Uma de nossas atividades periódicas constava de participação em ateliês e seminários que buscavam discutir temáticas voltadas à formação de professores, ensino de língua portuguesa e matemática a partir da leitura de textos na área de educação matemática.

Outro fator que valida nossas pontuações está nas afirmações de Nacarato (2004-2005) que constatou a necessidade refletir em torno da Educação Matemática. Observamos, na literatura, um progressivo crescimento de estudos que evidenciam uma preocupação em tratar o tema. Para citar os principais nomes, que fundamentarão nosso ponto de vista, temos Nacarato (2004-2005)², Andrade (2009), Corrêa (2009), Smole (2000) e Freire (1996), dentre outros, que discutem essa temática em diversos contextos, dentre eles o da EI.

Diante desse contexto, alguns questionamentos surgiram: como trabalhar matemática na EI de forma significativa utilizando materiais concretos? Que objetos/materiais/elementos podem ser úteis, e sem grandes custos, para ensinar matemática para criança da EI? Como a produção matemática das crianças pode contribuir no contexto da escola? Como melhorar nossa prática de ensino com a matemática nesse contexto?³

Considerando o exposto, o presente texto visa socializar e refletir uma prática pedagógica, voltada para o ensino da matemática, desenvolvida no ano de 2012 em turma de nível IV da EI no Município de São Gonçalo do Amarante-RN. Para tal, descreveremos nossa experiência, apresentando uma atividade que envolve o conteúdo matemática contagem. A proposta tem caráter coletivo e colaborativo, envolvendo momentos de leitura e escrita matemática, cálculos simples, que permitiram que as crianças estabelecessem aproximações abstratas com a matemática e brincasse com esta última. Nessa apresentação

¹ Atuo no Grupo de estudos CONTAR – Centro de Educação / PPGED/PPGEL/PPGECNM – Propesq- como Bolsista Professora da Rede Básica e pesquisadora iniciante sobre o tema ensino de língua portuguesa e letramento visual em livros didáticos de anos iniciais do ensino fundamental. O Grupo está sob a coordenação das Professoras: Dra. Tatyana Mabel Nobre Barbosa e Dr^a Claudianny Amorim Noronha (UFRN – PPGED – CE/DPEC).

² Texto publicado pela Sociedade Brasileira de Matemática.

³ Evidentemente tais questionamentos, complexos, são ainda objetos de reflexão constante. Seria impossível pretendermos “saná-los” nesse espaço, porém servem como pontos de reflexão inicial sobre o tema.

procuramos pontuar os contextos de surgimento da atividade, os aspectos mais relevantes envolvidos dela, destacando os principais avanços observados, com relação à turma. A metodologia e a estruturação do trabalho consolidaram-se a partir de momentos distintos. O primeiro tópico consta da a) contribuição da leitura de textos teóricos e encontros periódicos com um Grupo de Estudo, bem como apresenta e descreve o contexto de b) como surge o levantamento de alguns questionamentos, nossas inquietações, provenientes de ordem prática e teoricometodológica; a partir dos quais c) observamos e “garimpamos”, no contexto de nossa prática docente, situações/particularidades que nos servissem como elemento motivador e significante para as atividades de *contagem das crianças*. Tal item será descrito e contextualizado no tópico três deste texto. Por último, consta o que nomeamos de d) movimento reflexivo, que se faz presente também ao longo de todo o texto. Nele pontuamos nossas principais considerações em torno dos aspectos expostos.

2. Uma prática significativa: garimpando contextos para um trabalho com a matemática na EI

É sabido que distintas concepções e paradigmas embasam as práticas pedagógicas na pré-escola. Nessa vertente, o ensino em matemática tem sido objeto de reflexão teórica, tendo em vista o desafio da escola frente às novas demandas social, humana e tecnológica. A escola que vise trabalhar nesta vertente, ou seja, que integre tais demandas deve, portanto, mobilizar-se pedagogicamente em contextos de ensino significativos. Desta forma, torna-se evidente a relevância de refletir sobre o trabalho com a matemática na escola de EI. Coadunamos com o RCNEI⁴ que prescreve: “[...] o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas. (BRASIL-RCNEI, 1998, p. 207).

A partir dos contextos, introdutoriamente mencionados, surgiu a demanda de um de nossos principais desafios e maiores inquietações: *refletir como melhorar nosso trabalho com a matemática de forma significativa, para as crianças e professores, e, com uso de materiais concretos*. O uso de materiais concretos, como recurso metodológico, se situa a partir de concepções influenciadas por diferentes correntes teóricas de pensamento. Segundo alguns autores as discussões a partir de estudos do campo da psicologia, linguística, dentre outros, abre-se precedentes que incluem essa prática no ensino da

⁴Referenciais Curriculares para a Educação Infantil (1998).

matemática. Uma vez que esta é uma tendência, teoricometodológica, atualmente difundida em diferentes âmbitos de ensino da matemática, em alguns casos é mal compreendida, conforme apontou o texto de Nacarato (2004-2005), é importante ressaltar que “um uso inadequado ou pouco exploratório de qualquer material manipulável pouco ou nada contribuirá para a aprendizagem matemática. O problema não está na utilização desses materiais, mas na maneira como utilizá-los” (*op. cit.* p. 4). Essa mesma ideia é reforçada pelo RCNEI quando cita o uso do jogo no trabalho com a matemática na EI, [...] *A livre manipulação de peças e regras por si só não garante a aprendizagem.* (BRASIL-RCNEI, 1998, p. 211. Grifo nosso).

Em nossa condição de bolsista ocorreu da extrema relevância da leitura do texto: *Eu trabalho primeiro no concreto* da autora Nacarato (2004-2005), cuja discussão problematiza o uso significativo de materiais concretos nas aulas de matemática e nos estimulou a refletir sobre nosso contexto em sala de aula e buscar alternativas de trabalho pedagógico em torno de tais significados nas aulas de matemática na EI. O referido texto foi propulsor de uma postura pedagógica atenta com o saber do aluno e o uso social dos saberes da matemática. Podemos dizer que o texto “ganhou vida” em nossa sala de aula.

Baseados em Nacarato (2004-2005), entendemos os materiais concretos como sendo qualquer objeto ou material, que manipulados pelos sujeitos aprendizes, em suas diferentes possibilidades de exploração, *lhe permitam estabelecer relações com o conteúdo a ser trabalhado.* Concordamos com esse ponto de vista, ao entendemos que o *trabalho com a matemática na EI deve considerar os contextos reais da escola.* A partir de tais contextos, espera-se que seja possível repensar e/ou direcionar o conhecimento matemático estudado e/ou produzido pelos alunos e professores em seus cotidianos em sala de aula. Nessa vertente, pensamos em que atividade matemática poderia ser organizada de modo a considerar os aspectos citados de modo a permitir maiores “[...] possibilidades de ações conscientes no mundo [...]” (ANDRADE, 2009, p. 143).

No decorrer do segundo semestre de 2012, com um pouco de esforço, em um movimento teórico-metodológico, “garimpamos”, no contexto de nossa sala de aula, uma situação particular que nos serviu como elemento motivador e significativa para as *atividades de contagem*, desenvolvida diariamente desde o início do ano letivo, de crianças. A *contagem é um conteúdo* prescrito nas orientações oficiais como importante *elemento cultural e histórico* desenvolvidos pelo homem desde a antiguidade e sendo de grande utilidade em diferentes momentos de sua vida (BRASIL-RCNEI, 1998). Nesse

sentido, afirmamos que saber contar quantos meninos e meninas estavam presentes era sim um importante objetivo, mas insuficiente para mostrar um *motivo (social)* desse saber na escola. Entendemos tal motivo (social) como a(s) função(ões) social(ais) que desempenham a escrita e leitura no contexto da escola (e/ou fora dela). Procuramos mostrar as crianças uma razão de ser, que envolve ações de sujeitos em relação à matemática, em um dado contexto social e cultural na instituição. Seguindo essa ideia partilhamos das proposições de Smole; Diniz e Cândido (2000, p. 17) quando *propõem um trabalho significativo*, com a resolução de problemas na EI. Afirmam as autoras que, “quando ampliamos nossa concepção [...] para situação-problema e os objetivos da matemática na EI deixam de ser apenas *contar e escrever* números [...]”.

Nesse contexto, percebemos que essas atividades de contagem poderiam ser ressignificada de modo que “as crianças desenvolvam e conservem o prazer e a curiosidade acerca da matemática. Uma proposta assim incorpora contextos do mundo real, as experiências e linguagem natural da criança no desenvolvimento da matemática [...]” (SMOLE, 2010, p. 62).

3. Atividades de matemática na EI: um uso social para a matemática na escola

A experiência desenvolvida no âmbito da EI, no Município de São Gonçalo do Amarante-RN, em 2012, foi em uma turma composta por uma média de 20 crianças entre quatro e cinco anos de idade. A escola pública localiza-se na região da grande Natal-RN e atende, em geral, alunos oriundos de famílias consideradas carentes, uma vez que se inserem como beneficiárias de Programas governamentais como Bolsa Família.

No *processo de contagem* de meninos e meninas, em sendo sem maiores significados ou aprofundamentos, razões claras ou sentidos para aquelas crianças (e também para os professores), mesmo havendo um contexto de aprendizagem, encontramos no RCNEI, um importante apontamento para o trabalho pedagógico com a matemática destaca o papel da ação de quem aprende. Observamos que “como aprender é construir significados e atribuir sentidos, *as ações* representam momentos importantes da aprendizagem na medida em que a *criança realiza uma intenção*” (RCNEI-BRASIL, 1998, p. 209-210. Grifo nosso). Podemos atestar, em nossa atividade na versão inicial, a existência de tal intenção, a apontada pelo Mec, na medida em que a *ação de contar*, propiciava que as crianças desenvolvessem noções sobre os números e contagens simples.

Porém, uma vez que, simplesmente contávamos por ser uma prática comumente usada pela escola, com fins apenas de constatar e registrar a quantidade de meninos e meninas em cada dia de aula, a atividade era vazia de sentido.

Isso parece possível, se consideramos que os resultados diários dessas contagens eram um saber matemático que ficava apenas em nossa sala e eras “ocultamente” informados, para alguém sem a *ação das crianças*. Essa afirmação se evidencia quando consideramos as respostas das crianças ao serem questionadas acerca dos motivos daquelas ações matemáticas. A. diz que, “*contamos para contar mesmo Professora!*”; B. “*por que sim*”; M. “*para saber se tem mais menino ou menina*”. Vemos que M. relacionou a atividade de contagem com uma habilidade cognitiva: a comparação. Mas, *deixou de apresentar um motivo* para tal comparação ou uma real razão das tais contagens. Nesse contexto, foi possível lembrarmos de Freire quando afirma que “constatando, nos tornamos capazes de intervir na realidade, tarefa incomparavelmente mais complexa e geradora de novos saberes do que simplesmente a de nos adaptar [...]” (FREIRE, 1996, p. 46).

ATV1 era realizada após o momento de acolhimento das crianças e ocorria de modo simples e durava em média dez minutos. Na roda uma criança, escolhida pela professora, sempre contava os colegas. Podemos dizer que nossa contagem era uma atividade interessante, se considerarmos que contribuía para o desenvolvimento oral, motor e na socialização, possibilitando que as crianças pensassem sobre pequenas contagens, usassem o movimento e o corpo, pois o “contador”, na realização do processo sobrepunha uma de suas mãos na cabeça um a um dos meninos(as) contados(as), ao passo que circulava na roda até contabilizar todos os colegas. Somente ao final, *a professora registrava*, no quadro, os numerais correspondentes ao quantitativo de meninos e meninas. Vale salientar que as crianças eram sempre questionadas a pensar sobre: quantos somos hoje? Será que vierem mais meninos ou meninas? Mas nunca sobre o motivo (social) daquela atividade.

Diante de nossas observações e “garimpagens”, propomos a ATV2 *A ideia era aproveitar os momentos de ATV1 e repensá-la* considerando a fala de Freire (1996), quando nos instiga a questionar sobre “Porque não estabelecer uma necessária “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?”. Foi possível *buscar estabelecer essa intimidade indicada pelo autor em nosso trabalho com a matemática na EI* quando repensamos ATV1 concedendo-lhe um novo significado. Na ATV2, pensamos em dois elementos fundamentais no ensino da

linguagem matemática trabalhada naquele cenário: 1) uso de material concreto; 2) aspecto social, envolvido naquela atividade, que interessasse as crianças. Partimos de questionamentos como para que/quem contamos todos os dias? Em outras palavras, ou seja, qual a relevância (social) em nossa escola? Que material concreto e/ou estratégias poderiam ser usados para que as crianças na EI vivenciassem alguns principais conteúdos matemáticos envolvidos em processos de contagem (números naturais, escrita matemática, função social da escrita e leitura matemática para a instituição escolar, noções de representações de quantidades, operações de adição e subtração, etc.)? Que estratégias poderíamos utilizar para fazê-las pensar sobre tais ideias? A interrogação deixada pelo texto nos fazia pensar como usar o que estávamos construindo sobre matemática em uma situação real, significativa e de uso social/coletivo da matemática na escola e problematizar junto às crianças: o que podemos fazer com esse conhecimento que geramos diariamente?

Percebemos outra situação particular que se relacionava à nossa ATV1 que envolvia o uso social da matemática. Todos os dias, um profissional da cozinha vai, de posse de um caderninho de anotações, nas salas em busca da quantidade de alunos de cada turma para só então produzir a merenda da escola. Trata-se de uma situação real e constante de grande importância social no contexto escolar, tendo em vista o não desperdício de comida, o ganho de tempo pelas merendeiras, o registro diário do quantitativo de alunos, a valorização que as crianças poderiam desenvolver por essa profissional da escola, dentre outros aspectos.



Fig. 1: Criança vivenciando situação de leitura e escrita matemática e socialização destas com a copa da escola.



Fig. 2: Interação social, entre aluno e merendeira, perpassada pela matemática.



Fig. 3: Crianças contando e registrando a contagem no chão

As imagens retratam momentos da ATV2. A primeira delas⁵ evidencia a relevância do contexto significativo existente em nossa escola em que aluno e cozinheira interagem,

⁵ Todas as imagens compõem o acervo fotográfico pessoal da Prof^a Aline Moura e os fotografados, ou responsáveis, concederam oralmente permissão para suas publicações.

mediados pela matemática, em que se fazem presentes a escrita e a leitura dos números e também o uso social que se faz de tais processos. Seguindo esse sentido, a matemática está a serviço do(s) outro(s) que dela precisa. Na fotografia 2 o aluno socializa a produção coletiva da turma (quantidade de meninos e meninas do dia) por meio da comunicação oral. Uma rica vivência que confere sentido a atividade que envolve a contagem.

Tal contexto nos fez concordar com Smole (2009), quando cita importantes implicações em projetos de ensino da matemática da EI, em que importa “relacionar as ideias matemáticas à realidade de forma a deixar clara e explícita a sua participação, presença e utilização nos vários campos da atuação humana, valorizando, assim, o uso social e cultural da matemática”. (op. cit. p.68).

Na ATV2, utilizamos, como *material concreto*, papel rascunho para anotações e registros, a situações reais de uso: vinda diária da merendeira e tampinhas de garrafas pet. Diante disso, passamos a oferecer “pistas” sobre tais motivos. Fazendo-as pensar e vivenciar o porquê contamos todos os dias as crianças por meio de questionamentos como: a quantidade de meninos e meninas é sempre a mesma em cada aula? Por que será que J. (merendeira) vem todos os dias em nossa sala? Quem já observou isso? O que será que ela vem buscar? O que ela traz em mãos serve para quê? Contar meninos e meninas faz diferença para J.? O que acham de vocês mesmos oferecerem essa informação para J.?

Com o uso das tampinhas de garrafas pet, pretendíamos oportunizar que as crianças pensassem que diferentes quantidades requerem diferentes representações numéricas. Agora esse simples material passava a representar as próprias crianças. O que se constitui como um exercício inicial de abstração matemática. Ao contabilizarmos o total de meninos e meninas separadamente e registrar por escrito tais quantidades o procedimento seguinte era somar (juntar em um só pote) as quantidades (as tampinhas distribuídas em dois potes de pet). Segundo o RCNEI (1998), é importante que,

“A partir dos quatro e até os seis anos, uma vez que tenham tido muitas oportunidades na instituição de *EI* de vivenciar experiências envolvendo aprendizagens matemáticas, pode-se esperar que as *crianças utilizem* conhecimentos da contagem oral, registrem quantidades de forma convencional ou não convencional e comuniquem posições relativas à localização de pessoas e objetos”. (RCNEI-BRASIL, 1998. Grifo nosso).

Partindo disso, o resultado final era uma informação necessária para a merendeira. As crianças, ao perceberem tal fato, expressavam euforia e alegria em aguardar ansiosamente pela chegada da moça para que alguém pudesse “contar” (ler, memorizar, informar e socializar) o que tínhamos contado. A socialização dos registros coletivos ou individuais, na escrita e oralmente, era em uma troca mútua, pois a criança percebia o que a merendeira, *questionando* sobre o quantitativo de crianças, ouvindo-as responder e anotando, em seu caderno, o que haviam produzido (escrito, lido, contado, etc.), permitia a criança saber o que posteriormente seria feito com o conhecimento que fora gerado. Considerando, que a linguagem matemática “[...] tem registros orais e escritos e como em qualquer linguagem, [e que ela] apresenta diversos níveis de elaboração [...]” (CORRÊA, 2009. p. 95. Grifo nosso) entendemos que a atividade descrita permitiu às crianças elaborarem, à sua maneira, diferentes conhecimentos matemáticos.

À medida que a contagem ocorria a quantidade de tampinhas se acumulava em um pote feito de garrafa pet. Assim, todos “*visualizavam e manipulavam as quantidades*” que iam sendo acumuladas pelo “contador”. Em outras palavras, a atividade permitia uma vivência simultânea com elementos matemáticos de ordem concreta e abstrata, pois as tampinhas (elemento concreto), ora representava quantidades totais de alunos contados na medida em que o “contador” reunia o material e oralizava, com a ajuda da turma, ora quantidades parciais (meninos ou meninas). A contagem se tornava possível e significativa a partir das *ações dos sujeitos*, do uso lúdico dos números e materiais concretos simples e de baixo custo.

Nesse contexto, o trabalho pedagógico significativo permitiu que algumas crianças, como V., se expressassem oralmente com mais segurança ao interagir com a merendeira e lhe fornecer uma informação matemática relevante. Aos poucos as crianças iam situando o lugar do conhecimento matemático produzido por nós, em sala; relacionando e “visualizando” as quantidades de tampinhas que representavam o quantitativo de crianças.

As crianças manipulavam e lidavam com diferentes aspectos do conteúdo e função social da matemática. Precisavam situar-se no espaço, recolher do colega o material concreto manipulando-o para dentro da garrafa sem perder de vista o processo de contagem para não “perder as contas”, oralizar o valor numérico contado, memorizar a quantidade, ou seja, realizar e perceber diferentes procedimentos matemáticos em uma só atividade.

4. Considerações Finais

Diante do exposto, a prática que desenvolvemos na EI permitiu momentos significativos para que as crianças convivessem com múltiplas noções matemáticas. A motivação foi um avanço sobressaliente, pois resultou em uma mobilização em grupo de todas as crianças que aguardavam ansiosas pela chegada da merendeira para interagir com ela e compartilhar com ela o que haviam aprendido contando todos os dias, mostravam-se como autores daqueles textos. Nesse sentido, foi possível mostrar relações existentes, os motivos, os objetivos, do que fazemos todos os dias em contar meninos e meninas. Freire complementa nossa intenção, quando nos indica que é “movendo-me enquanto nele [saber que mudar é difícil, mas é possível] fundado preciso ter e renovar saberes específicos em cujo campo minha curiosidade se inquieta e minha prática se baseia em discutir com os alunos a *razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos*. (FREIRE, 1996, p. 48. Grifo nosso).

5. Referências

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental: MEC/SEF, 1998. Volume 3: Conhecimento de mundo.

CORRÊA, Roseli de Alvarenga. Linguagem matemática, meios de comunicação e educação matemática. In: Adair Mendes Nacarato; Celi Espasandin Lopes. (Org.). **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. 40 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

NACARATO, Adair Mendes. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática** – Ano 9. Nº 9-10 (2004-2005), 1-6. Disponível em: <http://sbempaulista.org.br/RevEdMatVol9.pdf>.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Resolução de Problemas**. Coleção matemática de 0 a 6. Porto Alegre: Artmed, 2000.