



PRÁTICAS DE NUMERAMENTO: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS EM JAGUARÉ – ES

Rosangela Cardoso Silva Barreto
Universidade Federal do Espírito Santo- UFES
Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
rosiwhindson@gmail.com

Resumo

Este relato de experiência expõe práticas de alfabetização matemática vivenciado por professores das séries iniciais do município de Jaguaré, localizada na região norte do Espírito Santo. Com a crescente demanda de profissionais da educação no município e das inúmeras formações ofertadas, percebeu-se a necessidade em refletir e aprofundar os estudos sobre a construção do conhecimento lógico matemático dos profissionais, tendo em vista que o ensino da matemática vem se tornando cada vez mais defasado em propostas que motivem o crescimento intelectual do aluno. E cada vez mais a sociedade exige deles que pensem e apresentem soluções para os mais variados problemas do cotidiano. Nossa foco foi potencializar o trabalho dos profissionais que atuam com crianças na etapa inicial da escolarização e do seu desenvolvimento físico e intelectual, no propósito de considerar a importância de que a matemática seja entendida pelos estudantes como uma forma de compreender e atuar no mundo e que o conhecimento gerado nessa área do saber seja percebido como fruto da construção humana, na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural partindo das práticas de numeramento aplicadas em sala de aula pelos professores que participaram da formação. O conhecimento Lógico- Matemático tem fonte interna, se encontra no próprio sujeito, pois é construído através da coordenação das relações que ele estabelece entre os objetos, não têm existência na realidade externa (igualdade, diferença, o conceito de número). É uma construção feita pela mente através da abstração reflexiva.

Palavras-chave: Numeramento; Formação de Professores; Prática docente

Introdução

Ao refletirmos sobre a formação do professor das séries iniciais, as questões abordadas neste relato podem ser salientadas tanto para considerações sobre o ensino da matemática quanto sobre o ensino de outras ciências. Essas reflexões possibilitaram as discussões e propostas para



novas práticas docentes, as quais possibilitaram um (re)dimensionamento ou uma reformulação do ensino de Matemática nas séries iniciais das escolas do município de Jaguaré/ES, de modo a oportunizar que os professores cursistas vislumbrassem possibilidades de romper com as concepções impostas e cultivadas por um sistema inapto aos valores éticos e às necessidades educacionais.

O raciocínio lógico é entendido como uma ferramenta indispensável para a realização de muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas, pois é fundamental para a estruturação do pensamento na resolução de problemas. Assim, é imprescindível selecionar atividades que incentivem os alunos a resolver problemas, tomar decisões, perceber regularidades, analisar dados, discutir e aplicar ideias. Dentre os objetivos propostos para as atividades de práticas de numeramento com os professores da Rede Municipal de Educação de Jaguaré, as preocupações evidentes eram: qualificar, incentivar e valorizar os profissionais da educação, e, consequentemente promover a melhoria na qualidade da aprendizagem dos estudantes, objetivando formação continuada na área das ciências exatas (matemática) para os profissionais da educação que atuam com estudantes das séries iniciais.

Foram contemplados 86 professores atuantes nas séries iniciais, Coordenadores Pedagógicos e Diretores da Educação Infantil e Séries Iniciais que atuam na Rede Municipal de Educação de Jaguaré/ES. A formação teve carga horária de 100 horas, sendo: 60 horas presenciais e 40 horas não presenciais, nossos encontros tinham a periodicidade quinzenal, sendo aos sábados com duração de 06 horas presenciais e 04 não presenciais.

A metodologia da formação apresentou-se criativa com uma dinâmica própria, de forma que os cursistas se fizessem presentes e atuantes durante todo o processo. No entanto, os encontros foram organizados com estudos de textos significativos, oficinas de construção de jogos e outros materiais que favoreceram o desenvolvimento do raciocínio lógico. Durante a elaboração de atividades que foram aplicadas em sala de aula, reservamos momentos para relato da atividade trabalhada e refletida sobre os resultados obtidos sobre a aplicação da atividade, dentre outros. Ao mesmo tempo produzimos e divulgamos o material didático pedagógico para auxiliar na prática pedagógica dos profissionais envolvidos na formação.



As práticas de numeramento nas séries iniciais do Ensino Fundamental

A atenção dada às noções matemáticas nas séries iniciais do Ensino Fundamental, ao longo do tempo, tem seguido orientações diversas que convivem às vezes de maneira contraditória, no cotidiano das instituições. Este artigo monográfico reflete sobre a importância da alfabetização matemática (aquisição da concepção de número) nos primeiros anos escolares da criança e discutem questões relacionadas à sua aplicação no cotidiano.

Algumas interpretações das pesquisas psicogenéticas concluíram que o ensino da Matemática seria beneficiado por um trabalho que incidisse no desenvolvimento de estruturas do pensamento lógico-matemático. Assim, consideram-se experiências-chave para o processo de desenvolvimento do raciocínio lógico e para a aquisição da noção de número as ações de classificar, ordenar/seriar e comparar objetos em função de diferentes critérios.

Essa prática transforma as operações lógicas e as provas piagetianas em conteúdos de ensino. A classificação e a seriação têm papel fundamental na construção de conhecimento em qualquer área, não só em Matemática. Quando o sujeito constrói conhecimento sobre conteúdos matemáticos, como sobre tantos outros, as operações de classificação e seriação necessariamente são exercidas e se desenvolvem, sem que haja um esforço didático especial para isso.

As crianças, desde o nascimento, estão imersas em um universo do qual os conhecimentos matemáticos são parte integrante. As crianças participam de uma série de situações envolvendo números, relações entre quantidades, noções sobre espaço. Utilizando recursos próprios e pouco convencionais, elas recorrem a contagem e operações para resolver problemas cotidianos, como conferir figurinhas, marcar e controlar os pontos de um jogo, repartir as balas entre os amigos, mostrar com os dedos a idade, manipular o dinheiro e operar com ele etc. Também observam e atuam no espaço ao seu redor e, aos poucos, vão organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias.

Essa vivência inicial favorece a elaboração de conhecimentos matemáticos. Fazer matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos



de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Portanto, o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas.

A formação e as práticas de numeramento propostas para os professores da Rede de Ensino do município de Jaguaré/ES

Nas séries iniciais o ensino da matemática se propõe a potencializar nas crianças pequenas situações em que elas possam pensar em questões que as levem progressivamente à construção deste conceito. Estas questões pertencem à aritmética e o professor pode colocar as crianças em situações aritmetizáveis, para que elas façam quantificações, comparações entre quantidades e realizem operações simples.

Couberam às práticas de numeramento propostas pelos professores que participaram do curso de formação organizam atividades onde as crianças quantificaram, registraram, compararam e operaram com as quantidades. Para isso, foi necessário conhecer o que cada criança já sabia aquilo que elas já construíram em sua experiência aritmética prévia, anterior a sua chegada a escola partindo também dessa experiência, o professor pôde localizar-se em relação à aritmética enquanto objeto de conhecimento e verificar em que ponto da construção deste conhecimento estão as crianças.

A partir daí, o professor pode propor atividades pedagógicas, que foram estratégicas em relação aos objetivos de ensino – aprendizagem propostos pelas práticas de numeramento que envolvem as séries iniciais. E, com observações, registros, propostas avaliativas e análises permanentes do que está ocorrendo ao longo do processo de aprendizagem, os mediadores formularam as atividades em subsequência, que incorporadas as demais, já vivenciadas pelas crianças, tivemos então nítido o crescimento cognitivo e lógico. Elas avançaram cada vez mais neste conhecimento construindo e exercendo seu pensamento aritmético, através de atividades



práticas como as propostas por brincadeiras e jogos que permitiram seu desenvolvimento de maneira agradável e espontânea.

Assim, o importante não é que as crianças cheguem ao resultado correto, e sim que pensem nas questões aritméticas apoiando-se em seus próprios registros. Chamamos registros à forma espontânea como as crianças anotam no papel, com bolinhas, traços, desenhos e eventualmente com algarismos, os dados e as tentativas de solução para o problema. Os resultados não corretos os “erros”, são considerados construtivos, não se fixam e servem de mola propulsora para construção de novos conhecimentos que possivelmente levará à criança a resposta correta, organizando as informações recebidas e sendo capaz de identificar as informações que ainda necessitam. “O número, de acordo com Piaget, é uma síntese de dois tipos de relações que a criança elabora entre os objetos. Uma é a ordem e a outra é a inclusão hierárquica” (KAMI, 1995). Assim, quando nos propomos a mediar o conceito de número através de práticas potencializadoras do numeramento, geramos possibilidades de irmos além as relações propostas pela autora, a criança constrói seus conceitos relacionando e manipulando concretamente objetos e situações previamente propostas pelo professor/mediador.

Estabelecendo relações entre a criança e as práticas de numeramento propostas pelos professores.

As noções matemáticas (contagem, relações quantitativas e espaciais etc.) são construídas pelas crianças a partir das experiências proporcionadas pelas interações com o meio, pelo intercâmbio com outras pessoas que possuem interesses conhecimentos e necessidades que podem ser compartilhados. As crianças têm e podem ter várias experiências com o universo matemático e outros que lhes permitem fazer descobertas, tecer relações, organizar o pensamento, o raciocínio lógico, situar-se e localizar-se espacialmente. Configura-se desse modo um quadro inicial de referências lógico matemáticas que requerem outras, que podem ser ampliadas. São manifestações de competências, de aprendizagem advindas de processos



informais, da relação individual e cooperativa da criança em diversos ambientes e situações de diferentes naturezas, sobre as quais não se tem planejamento e controle.

Entretanto, a continuidade da aprendizagem matemática não dispensa a intencionalidade e o planejamento. Reconhecer a potencialidade e a adequação de uma dada situação para a aprendizagem, tecer comentários, formular perguntas, suscitar desafios, incentivar a verbalização pela criança etc., são atitudes indispesáveis do adulto. Representam vias a partir das quais as crianças elaboram o conhecimento em geral e o conhecimento matemático em particular.

Deve-se considerar o rápido e intenso processo de mudança vivido pelas crianças nessa faixa etária. Elas apresentam possibilidades de estabelecer vários tipos de relação (comparação, expressão de quantidade), representações mentais, gestuais e indagações, deslocamentos no espaço. Diversas ações intervêm na construção dos conhecimentos matemáticos, como recitar a seu modo a sequência numérica, fazer comparações entre quantidades e entre notações numéricas e localizar-se espacialmente. Essas ações ocorrem fundamentalmente no convívio social e no contato das crianças com histórias, contos, músicas, jogos, brincadeiras etc.

Segundo os Referenciais Nacionais para Educação Infantil (RCNEI's):

À medida que crescem, as crianças conquistam maior autonomia e conseguem levar adiante, por um tempo maior, ações que tenham uma finalidade, entre elas atividades e jogos. As crianças conseguem formular questões mais elaboradas, aprendem a trabalhar diante de um problema, desenvolvem estratégias, criam ou mudam regra de jogos, revisam o que fizeram e discutem entre pares as diferentes propostas. (pág. 201)

A abordagem da Matemática na educação infantil tem como finalidade proporcionar oportunidades para que as crianças desenvolvam a capacidade de estabelecer aproximações a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano, como contagem, relações espaciais etc. No entanto, com relação às crianças de quatro a seis anos esses objetivos vão se complexando e as crianças necessitam aprofundar e ampliar seu conhecimento matemático reconhecendo e valorizando os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano. Elas devem ser capazes de comunicar idéias matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema



relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática e ter confiança em suas próprias estratégias e na sua capacidade para lidar com situações matemáticas novas, utilizando seus conhecimentos prévios.

A seleção e a organização dos conteúdos matemáticos representam um passo importante no planejamento da aprendizagem e devem considerar os conhecimentos prévios e as possibilidades cognitivas das crianças para ampliá-los. Para tanto, deve-se levar em conta que aprender matemática é um processo contínuo de abstração no qual as crianças atribuem significados e estabelecem relações com base nas observações, experiências e ações que fazem, desde cedo, sobre elementos do seu ambiente físico e sociocultural

A construção de competências matemáticas pela criança ocorre simultaneamente ao desenvolvimento de inúmeras outras de naturezas diferentes e igualmente importantes, tais como comunicar-se oralmente, desenhar, ler, escrever, movimentar-se, cantar, dentre outras competências a serem desenvolvidas, por isso, Os domínios sobre os quais as crianças de zero a seis anos fazem suas primeiras incursões e expressam ideias matemáticas elementares dizem respeito a conceitos aritméticos e espaciais.

Devido a isso, os RCNEI's orientam:

Propõe-se que a abordagem desses conteúdos de forma não simplificada, tal como aparecem nas práticas sociais. Se por um lado, isso implica trabalhar com conteúdos complexos, por outro lado, traz implícita a ideia de que a criança vai construir seu conhecimento matemático por meio de sucessivas reorganizações ao longo da sua vida. Complexidade e provisoriade são, portanto, inseparáveis, pois o trabalho didático deve necessariamente levar em conta tanto a natureza do objeto de conhecimento como o processo pelo qual as crianças passam ao construí-lo. (pág. 203)

Os bebês e as crianças pequenas estão começando a conhecer o mundo e a estabelecer as primeiras aproximações com ele. As situações cotidianas oferecem oportunidades privilegiadas para o trabalho com a especificidade das ideias matemáticas. As festas, as histórias e, principalmente, os jogos e as brincadeiras permitem a familiarização com elementos espaciais e numéricos, sem imposição. Assim, os conceitos matemáticos não são o pretexto nem a finalidade



principal a ser perseguida. As situações deverão ter um caráter múltiplo para que as crianças possam interessar-se, fazer relações sobre várias áreas e comunicá-las.

As modificações no espaço, a construção de diferentes circuitos de obstáculos com cadeiras, mesas, pneus e panos por onde as crianças possam engatinhar ou andar (subindo, descendo, passando por dentro, por cima, por baixo) permite a construção gradativa de conceitos, dentro de um contexto significativo, ampliando experiências. As brincadeiras de construir torres, pistas para carrinhos e cidades, com blocos de madeira ou encaixe, possibilitam representar o espaço numa outra dimensão. O faz-de-conta das crianças pode ser enriquecido, organizando-se espaços próprios com objetos e brinquedos que contenham números, como telefone, máquina de calcular, relógio etc.

Algumas considerações

Historicamente, a Matemática tem se caracterizado como uma atividade de resolução de problemas de diferentes tipos. Os professores que atuam nas séries iniciais tentam gerar possibilidades em contextos favoráveis para propiciar a exploração de situações-problema que promovam as práticas de numeramento no cotidiano escolar.

É perceptível no desenvolvimento desta proposta de formação de professores do município de Jaguaré/ES que na aprendizagem da Matemática a concepção de número e as situações problemas adquirem sentidos muito precisos. Não se trata de situações que permitam “aplicar” o que já se sabe, mas sim daquelas que possibilitam produzir novos conhecimentos a partir dos conhecimentos que já se tem e em interação com novos desafios.

Esta experiência na formação dos professores da Rede de Ensino de Jaguaré contribuiu / contribuem para que os conhecimentos lógico – matemáticos possam ser aplicados de maneira adequada e coerente nas séries iniciais, gerando a compreensão para o trabalho com noções matemáticas nos primeiros contatos da criança com a escola, essas noções atendem, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e por outro, corresponde a uma necessidade social de



instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para educação infantil. Brasília, 1998. 3 v.

CUBERIS, Maria Tereza Gonzáles. Educação infantil e séries iniciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FALZETTA, Ricardo. Matemática da mão para a cabeça. Revista Nova Escola, v. 10, n. 89, p. 8-15, nov. 1995.

FORTUNA, T. R. Conhecendo o grupo: jogos ajudam a estabelecer a interação na sala de aula. Revista do Professor, Porto Alegre, v. 15, n. 57, p. 46-48, jan./mar. 1999.

KAMII, Constance. A criança e o número. Campinas Papirus, 1994.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. Brinquedoteca. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, J. et al. Abstração reflexionante. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, Jean. Para onde vai a Educação? 3. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio Unesco, 1975.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991