

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UFMG
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA
EDUCAÇÃO BÁSICA

Edna Faustina Limas

LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Belo Horizonte

2015

Edna Faustina Limas

LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Múltiplas Linguagens em Educação Infantil, pelo Curso de Especialização em Formação de Educadores para Educação Básica, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador: Sandro Vinicius Sales dos Santos

Belo Horizonte

2015

Edna Faustina Limas

LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Múltiplas Linguagens em Educação Infantil, pelo Curso de Especialização em Formação de Educadores para Educação Básica, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador: Sandro Vinicius Sales dos Santos

Aprovado em 9 de maio de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Orientador - Sandro Vinicius Sales dos Santos – Faculdade de Educação da UFMG

Tânia Aretuza Ambrizi Gebara – Centro Pedagógico da UFMG

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que sempre está presente em minha vida, iluminando e dando-me força para concluir cada caminhada da melhor maneira possível. Aos meus amados pais por me incentivarem e demonstrarem a todo o momento o orgulho que sentem de mim, e é pensando neles que ganhava força quando estava difícil e eu pensava em desistir. Eles são um exemplo de força e coragem, apesar da vida humilde e difícil que tiveram. Agradeço imensamente ao meu orientador Sandro Vinicius, sem ele eu não conseguiria vencer essa jornada. Ele me ajudou a superar minhas dificuldades e me mostrou que sou capaz. Aos meus irmãos pelo bom humor e por me apoiarem (apesar de acharem que eu estudo demais...rsrsrs). E ao meu namorado pela compreensão, quando não pude ser sua companhia devido aos estudos.

RESUMO

A presente monografia buscou analisar as contribuições do Letramento Matemático para o ensino da Linguagem Matemática na Educação Infantil. Essa prática social de uso da linguagem matemática se torna relevante no âmbito deste nível de ensino, pois na maioria das vezes, essa linguagem é abordada de modo mecânico e sem nenhuma ligação com o cotidiano das crianças. Do ponto de vista teórico a pesquisa se fundamenta na conceituação contemporânea de Educação Infantil (CURY, 1998; SILVA e VIEIRA, 2008, dentre outros), além dos conceitos de Matemática na Educação Infantil (SMOLE, 2000, dentre outros); Letramento Matemático (FONSECA, 2004, dentre outros) e; Conceito de Número (KAMII, 1995). Desse modo, o objetivo principal deste estudo foi analisar como as atividades entendidas como potencialmente relevantes para o aumento do letramento matemático contribuem para que a criança construa a noção de número, que é um dos temas mais complexos da matemática na Educação Infantil. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa se configura como um estudo qualitativo (MINAYO, 1994); no qual foram utilizados como instrumentos de produção de dados: análise documental; registros audiovisuais e notas em caderno de campo. A investigação possibilitou perceber que o conhecimento matemático está presente em inúmeras situações do cotidiano escolar das crianças e também a importância e a necessidade do trabalho com Letramento Matemático ser desenvolvido de forma lúdica e com base em materiais concretos. E que, embora se trate de crianças muito novas (3-4 anos) elas já haviam iniciado a construção do conceito de número – o que é um processo contínuo e que não pode ser interrompido.

Palavras-chave: Educação Infantil; Letramento Matemático; Conceito de Número.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FACHADA DA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO AZEVEDO.....	25
FIGURA 2: FOTO DA TURMA DA BORBOLETA NA RODINHA.....	27
FIGURA 3: ATIVIDADE DE CONTAGEM DE ANIMAIS.....	29
FIGURA 4: ATIVIDADE PARA O EXERCÍCIO DA PERCEPÇÃO DE ORDEM E INCLUSÃO.....	30
FIGURA 5: ATIVIDADE DE RECONHECIMENTO DE ALGARISMOS.....	31
FIGURA 6: EXEMPLO DE ATIVIDADE DESCONTEXTUALIZADA.....	32
FIGURA 7: EXEMPLO DE ATIVIDADE DESCONTEXTUALIZADA.....	33

LISTA DE SIGLAS

CME/BH–	Conselho Municipal de Educação de Belo Horizonte
DNCr–	Departamento Nacional da Criança
EI–	Educação Infantil
EMFAZ–	Escola Municipal Francisco Azevedo
LDBEN–	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PBH–	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
PPP–	Projeto Político Pedagógico
SMED–	Secretaria Municipal de Educação
UMEI–	Unidade Municipal de Educação Infantil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
1.1. O INÍCIO DO RECONHECIMENTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL	13
1.2. A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	18
1.3. LETRAMENTO MATEMÁTICO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.4. A CRIANÇA E A CONSTRUÇÃO DA NOÇÃO DE NÚMERO	21
2. METODOLOGIA	23
2.1 DAS ESCOLHAS METODOLÓGICAS	23
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA	24
2.3 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA PESQUISADA.....	26
3 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO LEVANTAMENTO REALIZADO.....	28
3.1 ATIVIDADES XEROGRAFADAS	28
3.2 ATIVIDADES LÚDICAS E COM MATERIAIS CONCRETOS.....	33
4 - ANÁLISE DAS ATIVIDADES REALIZADAS JUNTO A TURMA.....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa busca evidenciar a contribuição do Letramento Matemático para o ensino da Linguagem Matemática na Educação Infantil (EI). O Letramento Matemático se torna relevante no âmbito da EI, pois na maioria das vezes, essa linguagem é abordada de modo mecânico e sem nenhuma ligação com o cotidiano das crianças.

Primeiramente, creio ser necessário esclarecer brevemente o que seria Letramento Matemático, que pode ser definido pela acepção de vários estudiosos, como por exemplo, de D'Ambrósio (2002, apud CABRAL, 2007), que concebe tal conceito como modo de ensino que vai além de decodificar ou contar, mas que faça com que as crianças reconheçam e apliquem a matemática em situações do cotidiano. E ele lembra ainda que a matemática faz parte da vida cultural e social de qualquer indivíduo. Com isso, penso ser muito difícil alcançar um aprendizado real de matemática sem relacioná-la com a vida real e o mundo que cerca a criança.

É de fundamental relevância se discutir uma nova maneira de se ensinar matemática nas instituições de ensino, buscando deixar para trás o modo abstrato e sem qualquer conexão com a realidade das crianças.

Almejando essa melhoria, creio ser preciso trazer a matemática escolar para o mundo real, ou seja, o ensino escolar deverá estar vinculado à vida real das crianças. Muitos estudiosos do assunto apontam como caminho o Letramento Matemático (FONSECA, 2004), dentre outras nomenclaturas. Apesar das diversas nomenclaturas a ideia central é a mesma: trabalhar a matemática com o foco em sua funcionalidade aplicada na vida real. Nesse sentido Gazzetta afirma que:

Atualmente, todo mundo necessita usar matemática como uma ferramenta da vida diária, portanto, é responsabilidade da educação matemática fazer com que os alunos desenvolvam competências e habilidades, bem como adquiram os conhecimentos necessários para entender e prever estratégias de solução para situações da vida real (GAZZETTA, 2005, p. 01).

É evidente se tratar de um ensino que vai além da decodificação ou contagem, mas que propicie às crianças reconhecer e aplicar a matemática em situações do cotidiano. E essa nova maneira de pensar matemática na educação infantil gera certa angústia principalmente ao relacioná-la com a linguagem matemática praticada na instituição na qual trabalha. Nela, a referida linguagem,

ainda é vista de uma maneira mecânica e não está relacionada diretamente com a vida real das crianças.

Existem alguns estudos a partir do Letramento Matemático, nos quais se evidencia a importância do ensino de Matemática relacionando o ensino escolar aos conhecimentos adquiridos a partir das vivências dos alunos, o que pode ser chamado de conhecimento prévio (CABRAL, 2007). Pois muitas vezes o conhecimento prévio dos estudantes não é aproveitado no ambiente escolar, o que contribui para o fracasso do ensino de um modo geral. Em uma pesquisa recente, a estudiosa Viviane Ribeiro de Souza Cabral aborda como o conhecimento prévio de matemática, a partir da vida real é desprezado no EJA (Educação de Jovens e Adultos) onde pode-se supor que tais conhecimentos poderiam enriquecer ainda mais as aulas devido as vivências dos alunos. Ela evidencia em seu relato de observação, e com base nas entrevistas realizadas com os alunos, como a matemática faz parte da vida real dos mesmos e como essa “matemática” é anulada em sala de aula. Isso gera, de acordo com Cabral (2007) um desinteresse nos jovens e adultos (os sujeitos da pesquisa dela) e, como consequência, dificuldade de aprendizado. A estudiosa relata ainda que, os alunos não conseguiam relacionar seus conhecimentos matemáticos com as questões matemáticas abordadas durante as aulas. Embora o campo de pesquisa de Cabral tenha sido a Educação de Jovens e Adultos, as considerações da autora são diretamente aplicáveis à educação infantil.

Devido a essa nova maneira de se trabalhar a matemática, que creio ser de muita relevância o estudo aqui proposto, que aborda o Letramento Matemático na perspectiva da Educação Infantil. Ao longo do trabalho, procurarei evidenciar seu impacto na aprendizagem e no desenvolvimento das habilidades matemáticas em crianças de três a quatro anos, pois, se é preciso mudança no modo de se ensinar matemática então, essa mudança deve começar na base.

O objetivo principal deste estudo foi analisar como as atividades entendidas como fundamentais para o desenvolvimento do Letramento Matemático, contribuem para que a criança construa a noção de número, que é um dos temas mais complexos da linguagem matemática na E.I. Noção essa que, segundo Kamii (1995), é construída aos poucos a partir do momento em que as crianças começam a fazer relações com os objetos, relações essas que são elaboradas a partir de três conhecimentos: físico, lógico-matemático e convencional (que serão definidos mais

à frente). Com o foco no referido objetivo, selecionei junto ao grupo de professoras com as quais trabalho em uma Escola de Educação Infantil¹ do Município de Belo Horizonte, algumas atividades (diagnósticas e prognósticas) à luz de referenciais teóricos, tanto em relação à noção de número quanto à ideia de Letramento Matemático e, posteriormente, as realizei juntamente à turma de crianças com as quais trabalhei no período letivo de 2014. Naquele momento, a turma era composta por 19 crianças de 3/4 anos. As atividades selecionadas exploravam tanto materiais concretos, brincadeiras, quanto atividades xerografadas. Ao realizar essas atividades, observei os efeitos delas no aprendizado e na relação das crianças com os números em todos os momentos da rotina, mesmo aqueles que não eram direcionados para a linguagem matemática. Assim, foi possível conhecer também um pouco mais o modo como a criança percebe os números, por meio das situações matemáticas presentes no dia-a-dia escolar.

Esta monografia está organizada em quatro capítulos. No primeiro capítulo apresento os referenciais teóricos que guiaram meu olhar na investigação. Para a compreensão e análise das práticas de Letramento Matemático que contribuiriam para a construção do conceito de número e que fossem possíveis de serem realizadas juntamente às crianças de três e quatro anos de idade, se fez necessário articular conceitos tais como: educação matemática na educação infantil, Letramento Matemático e a construção do conceito de número.

O segundo capítulo – Metodologia – apresenta os caminhos trilhados na busca pela compreensão do referido objeto de estudo. Neste capítulo, apresento as escolhas e o desenho metodológico da pesquisa. Apresento também a caracterização da instituição de ensino que serviu de palco para a investigação – a Escola Municipal Francisco Azevedo – assim como uma caracterização da turma investigada.

No capítulo três descrevo as atividades de letramento que foram selecionadas junto às professoras da instituição e em alguns sites da internet. As mesmas são problematizadas e caracterizadas conforme a contribuição que apresentam para a construção do conceito de número.

¹ Historicamente, A secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, possui, além das Unidades Municipais de Educação Infantil (UMEIs), 13 Escolas Municipais de educação Infantil que foram construídas muito antes do programa Primeira Escola. A Escola Municipal Francisco Azevedo é uma dessas 13 instituições históricas da PBH.

No capítulo seguinte – Análise das atividades realizadas junto à turma – são descritas e analisadas as formas como cada atividade foi desenvolvida junto às crianças e o modo como elas puderam contribuir para a formação do conceito de número das crianças.

Por último apresento as considerações finais do estudo, revisando as principais descobertas da investigação e apontando novas possibilidades de investigação no campo da educação matemática.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresento os conceitos estruturantes da análise apresentada posteriormente. Discutirei primeiramente a noção contemporânea de educação infantil como forma de apontar suas principais características na contemporaneidade, em seguida, discutirei sobre a educação matemática e a sua função na educação das crianças menores de seis anos. Em seguida realizarei uma revisão do conceito de letramento literário na interlocução de autores e autoras como Toledo (2004), Fonseca (2004) e Andrade (2005) e, por último da construção do conceito de número pelas crianças tendo Constance Kamii (1995) como principal autora.

1.1. O início do reconhecimento da educação infantil

Nas últimas décadas, o Brasil vem passando por transformações em vários setores (econômico, social, científico, entre outros). Tais transformações refletem diretamente na nova posição ocupada pela Educação Infantil no campo educacional brasileiro.

Como as principais mudanças pode-se destacar o novo papel da mulher perante à família e à nova sociedade industrializada. A mulher, a partir da consolidação do capitalismo industrial no Brasil, passa a adentrar maciçamente no mercado de trabalho, o que acarretará em progressivas transformações nos modos de socialização das crianças menores. E outra mudança não menos importante foi evolução das ciências que demonstraram a importância do estímulo ao desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social desde os primeiros anos de vida.

Foram então criadas as primeiras creches comunitárias, que funcionavam nas proximidades das indústrias, ou muitas vezes, dentro delas. Em um primeiro momento (sem muito aparato legal) a EI tinha um caráter apenas assistencialista e não atendia a demanda. Devido à inserção da mulher no mercado de trabalho evidenciou-se a necessidade de criar mais creches, onde as mães trabalhadoras pudessem deixar seus filhos. Isso fez estourar, nos anos de 1970, vários Movimentos de Luta por Creche através de organizações comunitárias com o suporte da Igreja. Movimentos esses, que lutavam não só pela construção de mais

instituições de cuidado e educação, mas também pela responsabilidade do poder público em construí-las e mantê-las.

Mais tarde, nos anos 80, os movimentos de luta por creche não eram somente pelo direito da mulher ao trabalho, mas sim, por uma transformação política, social mais ampla e pelo direito da criança à educação de qualidade. Direito esse, que não dialogava com o caráter assistencialista da época. Além disso, e paralelamente a esse movimento das creches para as crianças das camadas da população economicamente inferior, surgiram também no país as pré-escolas que possuíam uma abordagem mais preparatória para a escolarização obrigatória das crianças de quatro a seis anos de idade. Desse modo, percebe-se que do ponto de vista histórico, a Educação Infantil sempre foi vista por duas concepções distintas: a assistencialista e a educacional, pois, conforme Dalben et al (2002), a primeira é direcionada para os cuidados para com as crianças (até três anos) e, a segunda, com um enfoque mais pedagógico (voltando-se para crianças de quatro a seis anos).

Com a evolução dos estudos apontando para a importância de um trabalho pedagógico voltado para a criança pequena (CURY, 1998; KHULMANN Jr, 2000, SILVA e VIEIRA, 2008; dentre outros), as creches assistencialistas começaram a receber críticas, passaram a ser vistas como “depósito de crianças”, por não oferecer às crianças, que lá ficavam o dia inteiro, atividades significativamente pedagógicas. Crítica essas, contestadas pelo estudioso Moysés Khulmann Jr (2000), que em seus estudos afirma que desde 1940 o Departamento Nacional da Criança (DNCr) que era responsável na época pelas creches, criou normas para o funcionamento das mesmas e promoveu livros e artigos sobre o assunto. A partir daí foram surgindo novos jardins-de-infância e também cursos de aperfeiçoamento para professoras. Ainda segundo Khulmann Jr. (2000), mesmo que as profissionais que trabalhavam diretamente com as crianças não tivessem qualificação, elas eram coordenadas ou supervisionadas por professoras. E que, segundo pesquisa do DNCr (na época), as instituições contavam com um clima pedagógico pois, as creches possuíam: caixas de areia, quadro negro, bonecas, lápis, papel, livros de pano, dentre outros elementos que configuravam os espaços como espaços pedagógicos e educacionais.

A inserção da Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica configura-se como um grande avanço das políticas públicas para a infância.

Modifica-se, nesse sentido, de uma tradição de assistência para a definição do direito da criança de zero a cinco anos à educação pública de qualidade.

A constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB), promulgada em 1996 definiram a E.I. como a primeira etapa da Educação Básica que passou a ser regulamentada pelo setor público (apesar de ser ofertada ainda em caráter não obrigatório). Cury (1998) afirma que o diferencial trazido pela nova Constituição consiste na apropriação de “algo que estava presente no movimento da sociedade e que advinha do esclarecimento e da importância que já se atribuía à Educação Infantil” (p. 11). O autor ainda acrescenta que o atendimento à criança pequena não foi incorporado na nova Constituição sob a figura da assistência e do amparo, mas sob a do direito e ressalta que ao Estado não mais seria atribuída à figura do cuidado, mas, sim, a do dever. A legislação que daí se segue (tanto em âmbito nacional, quanto estadual ou municipal) apresenta concordância em ratificar o direito das crianças pequenas à educação, conforme sugerem Dalben et al:

As novas bases legais inauguradas com a Constituição Federal de 1988, reforçadas pela legislação nacional, estadual e municipal decorrente – Estatuto da Criança e do Adolescente (1991), Lei Orgânica da Assistência Social (1992) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), [...] direcionam as políticas de atendimento em relação à educação da criança de zero a seis anos (DALBEN et al, 2002, p. 31).

Nesse sentido, do ponto de vista legal, ultrapassa-se uma visão da Educação Infantil situada exclusivamente na família, quando as instituições pré-escolares foram percebidas no senso comum “como mal necessário e como uma atividade social, sobretudo da iniciativa privada, para uma concepção positiva, segundo uma partilha de responsabilidades” entre o Estado e as famílias: a criança passa então a ser considerada sujeito de direito e, portanto, “capaz de tirar proveito de uma educação sistemática” (SILVA e VIEIRA, 2008, p. 9).

Com o reconhecimento legal passaram a ser exigidas algumas questões visando à qualidade, como: a formação mínima do magistério dos profissionais que atuam nessa etapa da Educação Básica, criação de critérios para avaliar a qualidade, não só em termos de organização e estrutura, mas também em relação a qualidade do trabalho pedagógico realizado com as crianças. Pois nesse momento a Educação Infantil já era vista, no imaginário coletivo de nossa sociedade como um importante meio de se melhorar o desempenho das crianças no ensino fundamental

(que era e/ou ainda é) a grande preocupação dos governantes, e, porque não, até mesmo das famílias. Contrariando o senso comum, Silva e Vieira (2008) defendem a ideia de que a E.I não pode ser vista como responsável pelo sucesso ou fracasso das crianças no ensino fundamental, pois tais questões têm suas raízes na precária estrutura social que o país apresenta. E a E.I é uma fase para ser vivida, experimentada com todas as suas particularidades e intensidade. Não com uma fase “preparatória”.

A principal função da 1ª etapa da Educação Básica não é preparar as crianças para o ensino fundamental, e sim, compartilhar com a família a tarefa de socialização desse sujeito – a criança de até cinco anos de idade – que é reconhecida na contemporaneidade como detentora de todos os direitos. Função essa, que era vista restritamente como familiar, mas devido às transformações sociais, as famílias também sofreram mudanças e as crianças foram inseridas cada vez mais cedo no mundo globalizado. Então essa socialização primária, que os estudiosos definem como ato de introduzir a criança na sociedade a qual faz parte, deixou de ser vista apenas como obrigação das famílias. Portanto, a E.I é mais do que uma fase de preparação. Ela é uma ferramenta imprescindível na socialização e na busca pelo desenvolvimento pleno da criança, complementando a ação da família, que muitas vezes não possui meios de oferecer tais condições para seus pequenos membros, devido às desigualdades sociais, que são tão exorbitantes em nosso país. Afirmações essas que tem respaldo nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

Art. 29º. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 1996).

A entrada da Educação Infantil no sistema municipal de ensino de Belo Horizonte apresenta pontos de convergência com as principais características da legislação educacional em vigor no Brasil. A educação do município compartilha com as famílias belo-horizontinas a responsabilidade sobre o cuidado e educação das crianças pequenas na atualidade.

Na Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), a Educação Infantil é caracterizada por duas redes de atendimento: de um lado, as turmas de Educação Infantil de escolas municipais e as Unidades Municipais de Educação Infantil (UMEI's) que se

encontram em processo de expansão; de outro, as instituições de Educação Infantil conveniadas – que ainda cobrem a maior parte da população em idade de usufruir deste serviço (BELO HORIZONTE, 2001, p.11).

A partir da promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDEN 9394/1996), uma série de medidas e ações começa a ser posta em prática, seja por parte do poder público do município, seja com o auxílio de organizações não governamentais que, historicamente, sempre foram as principais responsáveis pelo atendimento educacional da criança de zero a seis anos. É dentro desse contexto que o município de Belo Horizonte instituiu em 1998 o Conselho Municipal de Educação (CME/BH), órgão consultivo, deliberativo e normativo do novo sistema de ensino que nasce naquele momento (DALBEN et al, 2002). Tal medida teve suas primeiras repercussões (e mais significativas) no âmbito da Educação Infantil, uma vez que a primeira ação do CME/BH, após sua criação, foi regulamentar a Educação Infantil, por meio da resolução 01/2000.

Ao regulamentar a Educação Infantil no município, o CME/BH definiu e adotou critérios básicos de qualidade, colaborando para a construção de diretrizes comuns tanto para as redes pública quanto privadas de Educação Infantil de Belo Horizonte.

A partir de 2003, houve um novo movimento de ampliação do atendimento no município: foram criadas, as Unidades Municipais de Educação Infantil (UMEI's); espaços elaborados por uma equipe multidisciplinar (envolvendo pedagogos, engenheiros e arquitetos) de acordo com as concepções de criança e educação condizentes com a proposta da PBH, o que aumentou consideravelmente o atendimento. Segundo documentos da própria prefeitura:

Com esse projeto de ampliação do atendimento, Belo Horizonte, que atendia em 2004, na rede pública, a 2.400 crianças, de três até seis anos, passa a atender, em 2008, a 14.800 crianças. O projeto de ampliação deste atendimento continua com a construção de novas UMEI's (BELO HORIZONTE, 2009, p. 17).

Além da criação das UMEI's, a Prefeitura de Belo Horizonte, por meio da Secretaria Municipal de Educação (SMED/PBH), criou também o cargo de educador infantil – hoje professor de Educação Infantil, após inúmeras lutas da categoria para reconhecimento do caráter educacional de tal profissão– que, em concordância com a legislação educacional vigente no país, deve possuir formação mínima em nível médio na modalidade Normal (curso de Magistério).

1.2. A matemática na educação infantil

Se ouço, esqueço; se olho, recordo; se faço, compreendo. CONFÚCIO (551-479 a. C.).

A Matemática de modo geral é vista como a “vilã” das disciplinas escolares. Na Educação Infantil, essa visão é (ou pode ser) um pouco diferente, desde que abordada de um modo correto pelos professores, pois, nessa fase, as crianças adoram criar, descobrir, serem desafiadas, serem levadas a raciocinar, e essas ações dialogam perfeitamente com a Matemática, pois são situações nas quais são exigidas das crianças um raciocínio lógico. Mas, para que esse gosto pela referida disciplina não se perca, é preciso que o professor busque sempre abordá-la de uma maneira real, que faça sentido para as crianças (seja ela de qualquer idade). O ensino deve ir além de contar, reconhecer números, formas e cores, sem desmerecer tais aprendizados, pois, a Matemática é mais do que isso, ela está presente em todo lugar e em qualquer situação social e/ou cultural. A esse respeito, Danyluk afirma que:

Os aspectos matemáticos se apresentam nas vivências das pessoas que, nas redes de envolvimentos, constroem sentidos e atribuem significados. É na compreensão desses envolvimentos que os significados são atribuídos e que a matemática é compreendida. (DANYLUK, 2005, p. 238).

A aprendizagem matemática deve se dar a partir da curiosidade, do entusiasmo e da interação da criança com tudo que a cerca (ambiente, família, amigos, escola). E essa curiosidade e interação devem ser aguçadas ainda mais durante as aulas, oferecendo a elas experiências desafiadoras que as incentivem a explorar ideias, levantar e testar hipóteses, construindo assim seu conhecimento, pois o fazer é fundamental para que a criança seja desafiada e construa conhecimentos matemáticos. Desse modo, meninos e meninas passam de um estado de realização pessoal para um estado de maior percepção de seu progresso no que diz respeito à construção do conhecimento matemático. Mas, para que isso aconteça, o papel do professor é fundamental, pois, no ambiente escolar a matemática que nos cerca pode passar despercebida, principalmente quando se trata das crianças pequenas.

As ideias e as percepções matemáticas são elaboradas e estruturadas ao longo do tempo. Cabe ao professor planejar aulas e criar um ambiente que respeite o tempo de cada criança e que incentive o interesse a partir de tudo que a cerca, ajudando assim, os pequenos em suas buscas, perguntando-lhes sobre algo que tenham visto, pensado, experimentado ou descoberto. É papel do educador refletir juntamente com elas para ajudá-las a atribuir sentido matemático às experiências vividas. Não basta que as crianças sejam levadas a pensar e perceber a matemática em momentos isolados, mas sim, como parte indissociável do ambiente educativo. Desse modo, as propostas devem ser múltiplas, variadas e relacionadas com a linguagem, as expressões e a formação sócio pessoal de cada criança (SMOLE, 2000).

Contudo, pode-se concluir que a matemática está relacionada ao cotidiano de qualquer pessoa, e para os pequenos não é diferente, pois, no simples ato de contar brinquedos ou de uma ida ao supermercado o conhecimento matemático se faz presente. Por mais que essas ações pareçam simples, elas são extremamente ricas e fazem que a Matemática seja trabalhada a partir dos aspectos da vida da criança juntamente com o lúdico. Ações como essas levam as crianças a raciocinar e a construir seu conhecimento a partir dos seus desejos e experiências.

Portanto, o professor de educação infantil deve ter consciência da importância de duas questões para um bom aprendizado de matemática: interação do lúdico com a vida real e o respeito às especificidades das crianças, pois cada uma tem seu tempo.

1.3. Letramento Matemático

A linguagem matemática, nos últimos anos, vem ganhando mais importância no que se refere à educação infantil. Com o aprofundamento dos estudos relacionados à linguagem matemática, começou a surgir no Brasil a ideia do Letramento Matemático (FONSECA, 2004; D'AMBRÓSIO, 2002 apud CABRAL, 2007), que veio lançar um olhar mais real e social para o ensino de matemática, principalmente em relação à educação infantil. O Letramento Matemático tem como foco central tratar a linguagem matemática numa dimensão mais social e funcional, assim como o letramento (em relação à linguagem oral e escrita) que trouxe à tona a

importância da leitura e da escrita como forma de inserção do indivíduo no meio social.

Essa nova concepção do ensino da matemática concebe que o uso social que fazemos desse conhecimento vai além de codificar e decodificar números. Trata-se de operar habilidades matemáticas a fim de dar um sentido real e funcional para tal linguagem. Quanto essas habilidades Fonseca as define como:

A capacidade de mobilização de conhecimentos associado à quantificação, à ordenação, à orientação e às suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações-problemas, tendo sempre como referência tarefas e situações com as quais a maior parte da população brasileira se depara cotidianamente (FONSECA, 2004, p. 13).

Nessa mesma linha de pensamento, Toledo (2004) define Letramento Matemático como a capacidade de, diante da demanda do mundo real, fazer um uso funcional das habilidades matemáticas solicitadas no cotidiano. Portanto, o letramento exige uma formação crítica, no sentido de dominar e ampliar as práticas sociais de uso da matemática que deve se somar à compreensão da leitura e escrita das inúmeras dimensões sociais do conhecimento matemático para levar o indivíduo a uma compreensão efetiva de toda diversidade textual da vida social.

E esse diálogo imprescindível da linguagem matemática com a leitura e escrita de diversos conhecimentos matemáticos também é compartilhada pela estudiosa Maria Cecília Graciele Andrade que analisa as relações entre a iniciação matemática e a alfabetização. Ela defende que:

A linguagem matemática ou a alfabetização matemática, ao meu ver, não envolve a escrita e a leitura apenas de números e cálculos mas também espaços, formas, medidas, grandezas, tratamentos de informações-combinatórias; probabilidade e estatística; uso de, por exemplo, unidades de medidas não-convencionais; construção, leitura e análise de gráficos e tabelas; registro e organização de informações coletadas etc, ou seja, leitura e escrita do mundo em que o indivíduo está inserido. (ANDRADE, 2005, p. 158).

Portanto, o Letramento Matemático expõe a necessidade de se compreender a matemática de um modo funcional, cultural, colocando-a em prática, já que tal linguagem está presente em qualquer meio social. Noção funcional que só era pensada em relação à linguagem oral e escrita. Com esse novo olhar é imprescindível que se pense em uma maneira mais próxima do real de se trabalhar a matemática na Educação Infantil, que vá além de contar ou apresentar os números. Outro ponto que vale a pena salientar é a importância da interação entre o

Letramento Matemático e o letramento (no caso da alfabetização, leitura e escrita), pois um é complementado pelo outro, uma vez que um indivíduo não pode ser considerado efetivamente letrado e capaz de interagir com a sociedade, se não dominar também, a matemática.

1.4. A criança e a construção da noção de número

O número está sempre presente no dia-a-dia das crianças, seja no momento de dividir balas, contar figurinhas, seja em situações em que elas estejam vivenciando circunstâncias que envolvem relações de quantidade, dentre outras. Mesmo que de modo não convencional, a criança recorre a tais operações para resolver situações do cotidiano. Mas levar a criança ou dar condições para que elas construam a noção de número não é tarefa fácil, e, por isso se tornou uma das maiores dificuldades dos professores da educação infantil.

Constance Kamii (1995), baseada nos postulados da psicologia de Jean Piaget, afirma que o conceito de número não pode ser ensinado, ou seja, transmitido de maneira empírica, verticalizada e arbitrária. Tal conceito é construído aos poucos a partir das relações que a criança estabelece com os objetos. Para as crianças começarem a fazer relações, Constance Kamii (1995), embasada em Piaget, defende a importância de três conhecimentos que se mostram como peças fundamentais para a construção do conceito de número. O primeiro é o conhecimento físico que é o conhecimento dos objetos da realidade externa, como por exemplo, a cor, o peso etc e são adquiridos pela observação. Quando se apresentam dois objetos de cores diferentes e se nota tal diferença, o conhecimento já é lógico-matemático, pois foi criado um exercício mental que relaciona, classifica e compara dois objetos a partir da distinção das cores. A construção desses dois conhecimentos se dá com dois tipos de abstração: reflexiva e empírica. A abstração empírica é feita a partir dos objetos focando uma propriedade, como a cor, por exemplo. Já a abstração reflexiva envolve a construção de relações mentais que não estão presentes nos objetos, por exemplo: para definir um objeto de cor azul a criança precisa relacionar tal objeto com as cores que ela conheça e assim definir o objeto como azul. Os dois tipos de abstrações (empírica e reflexiva) são importantes para a construção da noção de número, pois, se relacionam entre si. Nas palavras dessa autora:

Um sistema de referência lógico-matemático (construído pela abstração reflexiva) é necessário para a abstração empírica, porque nenhum fato poderia ser “lido” a partir da realidade externa se cada fato fosse um pedaço isolado do conhecimento, sem nenhuma relação com o conhecimento já construído numa forma organizada. (KAMII, 1995, p. 21).

Quando a criança é capaz de fazer abstrações reflexivas ela começa a construir a noção de número. Segundo Kamii (1995), o conceito de número pode ser concebido como uma síntese que a criança realiza a partir de dois tipos de relação: a ordem e a inclusão hierárquica. Relação de ordem é quando a criança ordena mentalmente os objetos a fim de evitar que o mesmo objeto seja contado mais de uma vez. A relação de inclusão hierárquica é quando a criança quantifica os objetos como um grupo e coloca-os numa relação de inclusão, que significa incluir mentalmente um em dois, dois em três, etc., isto é, a capacidade das crianças de compreender que o um está no dois, o dois no três, o três no quatro e assim sucessivamente.

E o terceiro conhecimento é o convencional ou social que é o conhecimento construído arbitrariamente para convenções sociais. Como, por exemplo, comemorar o natal dia 25 de dezembro, cumprimentar as pessoas com um aperto de mão. Esse conhecimento é importante para a criança saber reconhecer os números, nomeá-los, mas não para construir a noção de número. Construção essa que, como dito anteriormente, está ligada ao conhecimento lógico-matemático.

Portanto, o conjunto desses conhecimentos leva a criança a construir seu conhecimento acerca do número, uma vez que tal conhecimento não é alcançado apenas pelo ato de ver ou contar objetos.

2. METODOLOGIA

As seções que compõem o referido capítulo apresentam o desenho metodológico da investigação. Na primeira seção apresento e discuto a abordagem de pesquisa e os principais instrumentos de produção de dados. Em seguida apresento uma caracterização da escola na qual o trabalho de campo fora realizado (a Escola Municipal Francisco Azevedo) e, na última seção apresento uma caracterização da turma de crianças investigada.

2.1 Das escolhas metodológicas

Para compreender as possibilidades de trabalho com práticas de Letramento Matemático com crianças de três a quatro anos, que podem subsidiar a construção do conceito de número, trabalharei com a pesquisa qualitativa, pois, esta abordagem de pesquisa se preocupa com a realidade que não pode ser quantificada, ou seja, aborda um espaço mais profundo das relações (crenças, valores, atitudes, entre outros.) E que não pode ser traduzido em dados matemáticos. (MINAYO, 1994).

Desse modo, torna-se fundamental o trabalho de campo. A pesquisa de campo que tem como objetivo coletar informações e/ou conhecimentos acerca de um problema. Trata-se de uma observação de fatos (o que se aplica muito bem em minha pesquisa) e fenômenos, tal como ocorrem espontaneamente. Segundo Trujillo (1982, apud MARCONI e LAKATOS, 2003 p. 186) a pesquisa de campo é mais do que coleta de dados “[...] exige contar com controles adequados e com objetivos preestabelecidos que discriminam suficientemente o que deve ser coletado”.

Para Tripodi *et al* (1975, apud MARCONI e LAKATOS, 2003), as pesquisas de campo dividem-se em três grupos: qualitativo-descritivos, exploratórios e experimentais. A presente pesquisa se configura, nesse sentido, como um estudo qualitativo-descritivo, que consiste em uma investigação empírica e tem como objetivo o delineamento ou análise de fatos. O plano de ação foi desenvolvido da seguinte forma: para compreender quais são as atividades consideradas de Letramento Matemático, realizei um levantamento de vários tipos de atividades e escolhi as que se encaixam melhor dentro dessa perspectiva teórica. Para tanto, lancei mão da pesquisa bibliográfica e da análise documental. A pesquisa bibliográfica possibilita ao pesquisador entrar em contato com estudos já realizados

sobre o tema escolhido. A partir daí o pesquisador pode conhecer as linhas de pensamento e fundamentar teoricamente seu estudo. Além de abrir novos caminhos e enfoques para sua pesquisa. E, segundo Manzo (1971, apud MARCONI e LAKATOS, 2003) a pesquisa bibliográfica tem como objetivo permitir ao pesquisador “o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações.”

Já a pesquisa documental possibilita ao pesquisador a coleta de dados, escritos ou não, tanto antes ou depois do fato a ser observado. No meu caso específico trata-se de recolhimento de atividades relacionadas ao foco da minha pesquisa que é a Linguagem Matemática na perspectiva do Letramento Matemático. E, assim, identificar a relação que as crianças possuem com o conhecimento matemático e quais atividades são mais adequadas à faixa etária de 3 a 4 anos. Para isso foi necessário realizar também uma avaliação diagnóstica utilizando algumas atividades provenientes do levantamento que realizarei anteriormente.

A partir dessas ações, observei as crianças na realização das atividades que realizei juntamente a elas com o objetivo principal de analisar as possibilidades de trabalho com práticas de Letramento Matemático com crianças de três a quatro anos, que podem subsidiar a construção do conceito de número. Não menos importante, outro aspecto que fora analisado ao longo do estudo foi o impacto de tais práticas na construção do conceito de número pelas crianças de três a quatro anos.

2.2 Caracterização do campo da pesquisa

Realizei a pesquisa na Escola Municipal Francisco Azevedo (EMFAZ), onde estou lotada. A referida escola está situada à rua Pitt nº 40, bairro União, na região nordeste de Belo Horizonte, MG. A instituição foi fundada em 1964 como escola de ensino fundamental.

Em 1996, atendendo a demanda da comunidade e com a criação da Escola Municipal Anísio Teixeira, que acolheu os alunos provenientes da antiga 1ª a 4ª série a E. M. Francisco Azevedo foi transformada em Pólo de Pré-Escolar atendendo criança de quatro a seis anos. Em 1998, após uma assembleia geral, que contou com a presença de toda comunidade escolar, a escola passou a ser denominada como escola de Educação Infantil. A EMFAZ atende atualmente crianças de dois

anos e oito meses a seis anos, totalizando 254 crianças divididas nos turnos manhã (de 7h00min às 11h30min) e tarde (de 13h00min às 17h30min).

FIGURA 1: Fachada da Escola Municipal Francisco Azevedo



Fonte: arquivos da pesquisadora.

A EMFAZ se apresenta em um prédio antigo, composto por dois andares. No 1º andar encontram-se as seis salas de aula localizadas à esquerda (de quem entra) e a direita estão a sala da coordenação, direção, das professoras e os banheiros das crianças, além do pátio coberto e de um pequeno cômodo onde ficam materiais pedagógicos. E no 2º andar encontra-se a cantina, juntamente com a cozinha e a dispensa, banheiro dos funcionários, sala de vídeo, sala de artes, brinquedoteca, biblioteca e 2 parquinhos, sendo 1 de areia.

A escola em 2012 passou por um processo de reconstrução do Projeto Político Pedagógico (PPP), pois a antigo não contemplava as novas demandas da E.I. presentes nas proposições curriculares da PBH. Com a reconstrução do PPP a EMFAZ procura colocar em prática uma educação com o foco na criança e as especificidades da infância, e deixar para trás qualquer característica que lembre o Ensino Fundamental. Pois, apesar da escola ter evoluído muito, ainda apresentava muitas características do referido ensino, como por exemplo, a priorização dos conteúdos e pouca atenção na formação plena das crianças e suas necessidades enquanto sujeitos ou na maneira de abordar os conteúdos.

Com relação à linguagem matemática que é foco da pesquisa vale a pena pontuar que na EMFAZ ela é abordada muitas vezes sem conexão com o dia-a-dia

das crianças e suas vivências e/ou curiosidades são pouco aproveitadas, o que contribui para um aprendizado mecânico e, muitas vezes sem significado para as crianças. Mas aos poucos percebo certa melhora e as práticas vêm se aproximando cada vez mais das teorias abordadas no PPP (que ficou pronto em 2014). As crianças estão mais participativas na construção da rotina e nos temas a serem abordados, pois as educadoras estão dando mais ouvido aos desejos das crianças e assim planejando aulas a partir das necessidades que surgem em cada turma. Mas também aproveitando essas necessidades para encaixar temas importantes que possam gerar conhecimentos em qualquer linguagem. Focando sempre no desenvolvimento pleno da criança.

2.3 Caracterização da turma pesquisada

A turma na qual realizei com as atividades relacionadas à minha pesquisa, era denominada de “turma da borboleta”. Era a turma com a qual eu estava atuando no ano de 2014. Ela era composta por 19 crianças de três e quatro anos de idade, sendo sete crianças do sexo feminino e 12 crianças do sexo masculino. A maioria das crianças freqüentavam a escola pela 1ª vez o que resultou em um processo de adaptação muito difícil e cheio de retrocessos. São todas residentes no Bairro União e em suas adjacências.

Depois do período de adaptação a turma se mostrou muito interessada e curiosa para descobrir tudo que esse novo ambiente poderia oferecer. Era uma turma bem madura para a idade e adorava conversar e contar casos na rodinha, que era realizada todos os dias.

FIGURA 2: Foto da Turma da Borboleta na Rodinha.



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

A turma apresentava um bom desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo, o que não impedia a ocorrência de alguns conflitos que só eram solucionados depois da minha intervenção. Como já disse anteriormente as crianças eram bem curiosas e adoravam sentir-se desafiadas, o que favoreceu a construção de momentos muito ricos durante as atividades de Letramento Matemático, principalmente nas atividades lúdicas e com materiais concretos aonde as crianças demonstravam mais compreensão e interesse em participar.

Nesse sentido, vale a pena salientar que, ao mencionar falas e/ou atitudes das crianças no decorrer dos relatos de observação eu fiz uso de nomes fictícios, a fim de preservar a identidade das crianças da turma. E, dessa maneira, busquei fazer com que elas percebessem e vivenciassem a matemática presente em vários momentos da rotina, o que será perceptível nos relatos ao decorrer deste trabalho. E espero que elas tenham explorado a matemática também para além da escola.

3 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO LEVANTAMENTO REALIZADO

Neste capítulo apresento as atividades que foram selecionadas para compor o corpus de pesquisa desta monografia. Conforme dito anteriormente, a partir da pesquisa bibliografia e da análise documental, foi possível identificar e analisar algumas atividades que foram posteriormente realizadas junto à turma de crianças com as quais trabalho. Foi possível classificá-las inicialmente em dois grandes grupos: as atividades xerocadas e as atividades lúdicas e que demandavam de uso de material concreto. A seguir problematizo cada um dos dois grupos.

3.1 Atividades xerografadas

Recolhi com professoras de 3/4 anos da instituição em que trabalho (E. M. Francisco Azevedo) atividades que seriam, na visão das mesmas, supostamente de Letramento Matemático. Ao todo, foram recolhidas 10 atividades, das quais oito considero que podem ser definidas como atividade de Letramento Matemático.



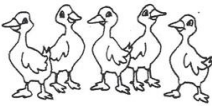
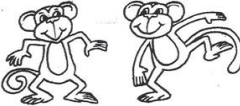


As tarefas foram enumeradas de 1 a 10. Deste quantitativo considero que oito exercícios são os que eu considero como atividades que possibilitam a construção do conceito de número pois, tais exercícios, levam as crianças a pensar sobre a matemática e abordam questões sob diversas perspectivas como: reconhecimento e quantificação de números, percepção, conceitos (alto/baixo, pequeno/grande/médio). O fato de tais exercícios contribuírem para a construção do conceito de número, isso não quer dizer que eles sejam exercícios de Letramento Matemático. Dentre as referidas atividades, algumas trabalham a questão de reconhecimento do número e a quantidade que ele representa e apenas dois desses exercícios trabalham os conceitos e percepção.

FIGURA 3: atividade de contagem de animais.

PARA CASA E.M. Francisco
Azevedo

CONTANDO E PINTANDO

★ PINTA OS QUADRINHOS DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE ANIMAIS.
JÁ COMECEI!

 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

COPIE SEU NOME 3 VEZES NO CADERNO:

Assinatura do Responsável: _____

Fonte: levantamento realizado pela professora

Como um exemplo das atividades recolhidas (e aplicadas) o exercício da figura 3 se mostra eficaz, pois possibilita que as crianças façam relação de quantidade entre a quantidade de animais e a quantidade de quadradinhos a serem coloridos. Entretanto, demonstra-se um tanto quanto descontextualizada, uma vez que, apresenta animais que talvez não estejam presentes no contexto social das crianças (como macacos, patos, tartaruga e porcos). O mesmo se aplica à atividade representada na figura 4:

FIGURA 4: atividade para o exercício da percepção de ordem e inclusão.



Fonte: levantamento realizado pela pesquisadora.

Já a atividade da figura 4 explora alguns conceitos matemáticos e a percepção, que também é muito importante para que a criança comece a refletir e desenvolver o pensamento lógico-matemático que segundo Kamii (1995) é um dos primeiros passos para a construção da noção de número.

No caso das crianças da turma em questão todas são crianças urbanas e que, em certo sentido, estão mais distantes de animais da fauna silvestre (macacos e tartarugas) e ou do campo (como patos e porcos). Joaninhas e caramujos são mais comuns de serem encontrados em jardins e, portanto, podem estar contidos no cotidiano das crianças. Para D'Ambrosio (2002) contextualizar uma atividade de matemática significa inseri-la em uma prática social e que possibilite a compreensão de uma situação da vida cotidiana.

Já exercício representado na figura 5 (que também foi aplicado) possibilita que as crianças reconheçam os algarismos que representam as idéias de quantidade, ou seja, que representam os números. O fato de se basear em uma brincadeira típica das crianças (o jogo de amarelinha), faz com que as crianças tenham uma visão mais contextualizada da situação matemática na qual estão envolvidas quando brincam com um jogo como este. Seria relevante a professora

realizar inicialmente a vivência do jogo de amarelinha. Isto é, brincar de amarelinha com as crianças, para posteriormente sistematizar a situação com tal exercício. Isso traria para a atividade um uso social e funcional para a construção do conhecimento matemático tal como propõe Fonseca (2004) para quem o letramento literário nada mais é do que atribuir uma funcionalidade prática e inserida na vida social das crianças.

FIGURA 5: Atividade de reconhecimento de algarismos.

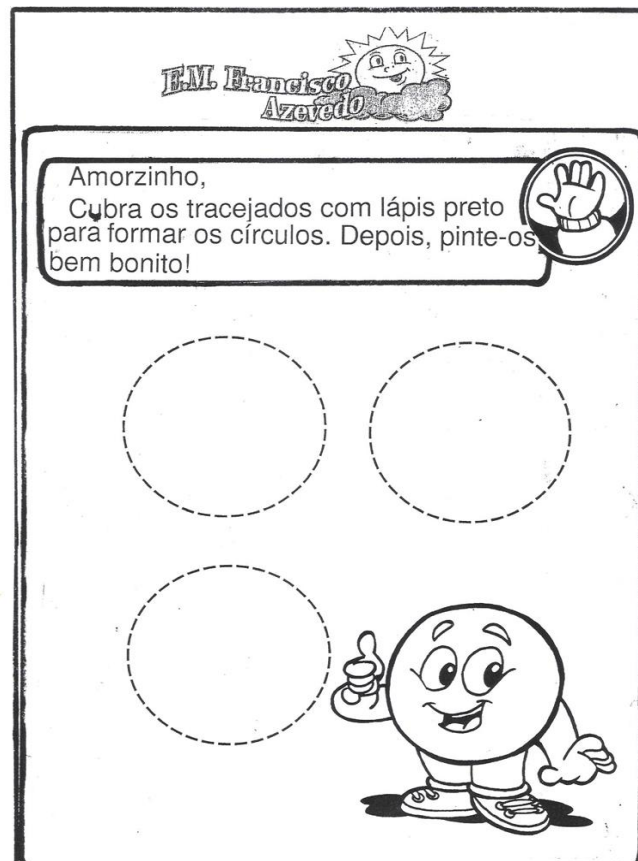


Fonte: levantamento realizado pela pesquisadora.

As atividades da figura três e cinco aborda a questão do reconhecimento e quantificação dos numerais, que é de muita relevância para que a criança construa a noção de número. Porém as tarefas exploram temas (brincadeiras e animais) que fazem parte do cotidiano das crianças, fazendo com que a atividade xerografada não fique tão abstrata, condição essencial para que a atividade seja considerada um exercício de práticas de Letramento Matemático.

As atividades representadas nas figuras seis e sete (que não foram aplicadas) são exercícios apontados pelas professoras (e que muitas vezes são executados por elas) como descontextualizados e que, portanto, são as que eu considero como atividades “pobres” e que não levam a criança a refletir sobre a matemática e, desse modo, não possuem tanta eficácia na construção do conceito de número. Como se pode perceber nas imagens logo abaixo:

FIGURA 6: exemplo de atividade descontextualizada



Fonte: levantamento realizado pela pesquisadora

FIGURA 7: exemplo de atividade descontextualizada.



Fonte: levantamento realizado pela pesquisadora

A atividade da figura 6 trabalha de maneira descontextualizada o círculo (juntamente com a coordenação motora fina) e a atividade da figura 7 apresenta às crianças o retângulo e não possui nem enunciado. São atividades que não levam a nenhuma reflexão, trabalham conteúdos da linguagem matemática de maneira mecânica, descontextualizada e sem nenhuma relação com a matemática da vida real. O que empobrece qualquer tentativa de se trabalhar a matemática.

3.2 Atividades lúdicas e com materiais concretos

Se de acordo com Fonseca (2004) o Letramento Matemático deve ser compreendido como a habilidade de seleção e articulação de conhecimentos pertinentes à contagem, à classificação, à orientação e às suas relações, operações e representações, no cumprimento de tarefas do cotidiano, assim como na resolução de situações-problemas, diversas situações da educação podem ser configuradas como o mote para se trabalhar as práticas dessa compreensão da linguagem matemática. Por exemplo, atividades como a simples contagem de objetos podem ser configuradas como uma situação passível de se trabalhar com o Letramento Matemático, tal como a atividade abaixo:

Atividade 1: relação quantidade e número

Contar objetos (tampinhas, legos, dentre outros) que são entregues pela professora e relacionar a quantidade que recebeu com a placa com o referente número. Atividade essa que pode aproveitar e trabalhar noção de conservação e inclusão hierárquica (levantamento realizado junto às professoras da instituição)

Jogos e brincadeiras tradicionais também contextualizam o ensino da matemática na educação infantil de modo a se configurar como situações-problemas que desafiam as crianças a exercitar seu raciocínio lógico-matemático (KAMII, 1995). Exemplo disso são o jogo de dado e o jogo de amarelinha:

Atividade 2: explorando o dado

Observação do dado: sua forma, faces e as quantidades que podemos encontrar. Depois as crianças são chamadas para jogar o dado e contar a quantidade de bolinhas que tem na face que ficou para cima. E, em seguida, apontar no quadro (onde estão os respectivos números possíveis) o número que representa a quantidade que ficou para cima, ao jogar o dado.

Atividade 3: brincar de amarelinha

As crianças pulam as casas da amarelinha, que são enumeradas. A brincadeira desenvolve não só a contagem progressiva como também a regressiva, além de ser essencial para contribuir para que as crianças aprendam a reconhecer os numerais.

Outros jogos podem ser confeccionados pela professora e não necessariamente precisam se configurar como brincadeiras e ou jogos tradicionais como a amarelinha e o jogo com dados. Na atividade quatro, por exemplo, a professora pode realizá-la tal como ela é proposta aqui e ou pode realizar variações:

Atividade 4: formando grupos com a quantidade

A professora distribui cartões, que tem desenhado bolinhas, entre as crianças (a quantidade de bolinhas em cada em cartão pode variar de 1 a 5) e no chão da sala tem separado os grupos com os números de 1 a 5.

Em segredo as crianças contam as bolinhas que tem em seu cartão e vão para o grupo do número que representa a sua

quantidade.

Outra situação do cotidiano que pode se transformar em situação de aprendizagem das funções sociais do conhecimento matemático (TOLEDO, 2004) é aquela que envolvem a organização do trabalho educativo na escola. Desse ponto de vista, é possível que as crianças participem de situações que envolvam organização, análise e uso do calendário, contagem das crianças presentes, dentre várias situações do cotidiano da sala de aula:

Atividade 5: calendário linear semanal

É exposto na sala o calendário semanal onde as crianças observam tanto o dia atual, quanto os dias que já se passaram e os que virão. Elas podem observar tantos os dias da semana, quanto os números. E, assim, fazer relações de antes/depois e de ontem/hoje/amanhã, principalmente ao relembrar o que foi feito (ontem) e o que será feito no decorrer da semana (hoje/amanhã).

As atividades relatadas acima, embora sejam aparentemente simples, se configuram como situações problemas e desafiadoras para as crianças, além de serem contextualizadas. Elas exploram a dimensão do lúdico e trabalham o conhecimento matemático de modo concreto e, nesse sentido, são essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático das crianças pequenas e podem e devem ser trabalhadas também juntamente com atividades de folha, por exemplo, a brincadeira de amarelinha pode anteceder e, posteriormente ser sistematizada com a atividade em folha sobre a amarelinha. Isso faz com que as atividades possam se completar, e assim contribuir para o aprendizado das crianças. Além das crianças explorarem a matemática de maneira concreta através dessas atividades, elas são desafiadas a partir de situações do cotidiano, como por exemplo, contar os brinquedos e refletir sobre o que já aconteceu e/ou sobre o que vai acontecer.

Essas atividades levam a criança a pensar e refletir sobre a matemática, ações que dialogam com o Letramento Matemático, que defende uma matemática ensinada a partir da vida real e que leve a criança a perceber e a utilizar de maneira satisfatória a matemática presente à sua volta, quando necessário (FONSECA, 2004).

4 - ANÁLISE DAS ATIVIDADES REALIZADAS JUNTO A TURMA

Neste capítulo apresento o conjunto de atividade realizado por mim junto a minha turma de crianças. Essa última etapa do plano de ação foi desenvolvido do dia 21 de outubro à 17 de novembro de 2014. As atividades realizadas junto à turma eram, após serem realizadas, registradas em caderno de campo. Desse modo, analisando os registros posteriormente, foi possível compreender os avanços de cada criança no que concerne à construção do conhecimento matemático e os alcances das atividades no que diz respeito à construção do conceito de número pelas crianças.

Uma das atividades que foram realizadas quase que de modo permanente com a turma foi a contagem das crianças presentes bem como a atualização do calendário da turma que fica disposta na frente da sala de aula. Ou seja, essas atividades passaram a ser realizadas quase que diariamente com a turma, bem como ilustra o episódio a seguir, extraído das notas do caderno de campo:

Logo na chegada na sala, depois de levar as crianças ao banheiro, fizemos nossa ginástica coletiva. Em seguida fizemos a contagem (das crianças presentes) e observamos quantos faltaram. Atualizamos o calendário, além, de recordar o que fizemos no dia anterior e falamos do dia seguinte. Cantamos músicas e as crianças contaram as novidades. (notas do caderno de campo, 22 de outubro de 2014).

Nesse mesmo dia, realizei uma brincadeira com o intuito de diagnosticar qual a percepção das crianças sobre a conservação dos objetos. Para tanto, logo que acabamos com os procedimentos iniciais, seguida dividi a turma em dois grupos. Um grupo brincava com lego e o outro ficava comigo na rodinha (e vice-versa). Eu fiz no chão da sala dois grupos, um com cinco tampinhas e outro com seis, ambos os grupos em linha reta, depois contamos as tampinhas. Depois em uma linha deixei as tampinhas bem juntas (o grupo de seis tampinhas) e na outra elas estavam espaçadas (o grupo de cinco tampinhas). Perguntei a cada criança em qual grupo havia mais tampinhas para observar a noção que eles tinham de conservação da quantidade. Das 17 crianças presentes apenas duas (Bela e Fátima), responderam que era o grupo das tampinhas que estavam juntas, mas não souberam explicar o porquê. Entre os 15 restantes todos disseram que o grupo espaçado tinha mais. Eu perguntei o porquê delas acreditarem nisso e seis responderam “porque sim”, quatro disseram “porque estão espalhados” e cinco

disseram que é “porque estão grandão”. Eu os provoquei perguntando: “Só porque estão espalhadas quer dizer que tem mais ?” Em seguida peguei três tampinhas e coloquei bem juntinhas e pedi para que elas contassem, depois coloquei bem espaçadas e pedi que contassem novamente para que percebessem que a quantidade não mudava independentemente da organização.

A partir dessa atividade diagnóstica percebi o quanto as crianças têm dificuldade nessa questão da conservação, entretanto, elas demonstram que iniciaram o processo de construção desse conhecimento, embora sejam ainda muito pequenas.

Com a realização desta etapa do plano de ação, foi perceptível que, mesmo que a professora não tenha planejado uma atividade que envolva o conhecimento lógico-matemático, o mesmo se apresenta de forma transversal, isto é, ele atravessa outras atividades de outras áreas do conhecimento. Exemplo disso foi a atividade realizada no dia 22 de outubro:

Ao chegar na sala fizemos nossa ginástica coletiva e realizamos a contagem dos alunos, atualizamos o calendário, relembramos o que fizemos ontem e as crianças contaram suas novidades. Nesse dia trabalhei a linguagem escrita cuja a atividade era encontrar a ficha do nome que estava misturada com as fichas dos colegas e em seguida copiar no quadro. O fato que acho relevante relatar foi a fala da aluna Elizimara, que disse: “Olha professora, o dele é pouquinho (se referindo ao Caio) o meu é muito.” Eu aproveitei para indagar: “Por que?” Elizimara me respondeu: “Porque o meu é muito o...” (Ela diz isso apontando cada letra que tem em seu nome). Eu disse: “Ah, seu nome tem mais letras do que o nome do Caio. É isso?” Ela respondeu: “É”. Eu disse: “Vamos contar então as letras do seu nome e as do nome do Caio.” (notas do caderno de campo, 22 de outubro de 2014).

Elizimara realiza uma comparação entre a quantidade de letras de seu nome e das do colega (Caio). Esse foi o mote para eu poder inserir, naquela atividade (que inicialmente era de escrita), a discussão e problematização do conhecimento matemático. Eu escrevi os nomes no quadro, um embaixo do outro e a turma contou as letras e chegaram à conclusão que o nome da Elizimara era realmente maior que o do Caio porque tinha mais letras. Essa fluidez do conhecimento matemático e sua relação com o cotidiano da sala de aula também foi perceptível na atividade do dia 24 de outubro. Nela, embora eu tivesse trabalhado a matemática junto das crianças a partir da contagem das letras dos nomes, em outro momento do dia o conhecimento matemático emergiu no diálogo entre as crianças:

Neste dia realizamos a rodinha normalmente. Depois trabalhei com eles a linguagem escrita através da ficha do nome. Mas antes aproveitei para trabalhar a linguagem matemática contando as letras do nome de cada criança. Um momento significativo desse dia que creio ser importante relatar ocorreu na hora da massinha, que foi quando a mesa dos alunos: Marcos, Fátima, Dário e Dalton resolveram fazer uma família de massinha. Então, Marcos e Dário fizeram os pais em tamanho maiores e Fátima e Dalton fizeram os dois filhos em tamanho menor. Dalton, o mentor da ideia, disse: “filhinho tem que ser pequeno né professora?” (notas do caderno de campo, 24 de outubro de 2014).

Percebi que a todo o momento, as crianças estão a estabelecer relações entre os objetos e os seres. Esse é o ponto de partida para a construção de uma prática pedagógica pautada nas situações cotidianas. Mais que isso: Dalton, ao levantar sua hipótese sobre os tamanhos das pessoas que compõem a família de bonecos de massinha, vai buscar na figura da professora (a adulta de referência em questão), a confirmação de sua hipótese. A partir dessa brincadeira simples e corriqueira das crianças pude perceber o quanto esse conceito maior/menor está bem claro para elas.

No dia 28 de outubro, realizei outra atividade diagnóstica para ver se as crianças já possuíam noções de inclusão hierárquica, tal como percebemos no episódio a seguir:

Depois de realizarmos a rodinha, pedi às crianças que sentassem em suas mesas para brincar com lego. Em seguida, coloquei na mesa 3 ou 4 tampinhas e perguntava quantas eu precisava para completar 4 ou 5 tampinhas, e com quantas eu ficava caso retirasse alguma. Durante essa atividade eu percebi que as crianças tiveram uma certa dificuldade ao realizá-la. Eu dizia: “Eu tenho 4 (contando nos dedos) e preciso de 5. Quantas tampinhas estão faltando?” E quase todos respondiam 3, 4, 5... Apenas os alunos Marcos e Dário demonstraram mais facilidade para compreender e acertaram (notas do caderno de campo, 28 de outubro de 2014).

Por compreender que a inclusão hierárquica é um conhecimento processual, isto é, que se consolida com a realização de inúmeras vivências, realizei essa atividade mais algumas vezes (nos dias 3, 10, e 14 de novembro). Porém explorando também outros tipos de materiais, como: brinquedo, quadro e giz, e em uma das ocasiões, utilizando as próprias crianças. Eu queria observar se haveria alguma melhora no desenvolvimento das crianças - o que realmente aconteceu. Principalmente quando eu realizava a atividade a partir das próprias crianças.

Eu chamava 4 crianças para ir à frente e nós (eu e as crianças) contávamos. Depois eu falava, “mas eu quero 5. Vamos chamar mais uma para ver quantas

ficam?” E contávamos novamente. Depois eu dizia que queria 6, 7... ou dizia que queria só 3 e ia retirando e contando as crianças que ficaram. Esse episódio ilustra como as crianças atribuem sentido a uma situação problema da vida prática e como isso contribui para uma melhor compreensão da linguagem matemática.

Depois dessas atividades eu percebi que as crianças compreenderam um pouco melhor a noção de inclusão hierárquica. Apenas os alunos: Élido, Bela e Fátima que continuam apresentando certa dificuldade, talvez por ter um alto índice de falta, o que reforça a ideia de que a emergência do conceito de número no que diz respeito às duas operações mentais que as crianças precisam aprender a realizar – ordem e inclusão hierárquica (KAMII, 1995), demanda certa continuidade em função de ser um conhecimento que se estabelece de modo processual e contínuo.

Com o levantamento realizado na etapa anterior do plano de ação, ficou muito claro que as atividades de folha são eficazes para sistematizar conhecimentos que foram apreendidos de modo concreto, realizado por meio de atividades práticas. Desse modo, realizei a atividade do dia 4 de novembro. Nesse dia eu pedi que as crianças colassem a quantidade representada pelo número 3 presentes na folha. Eu expliquei a atividade na rodinha com material concreto e depois pedi que eles fossem para as mesas e coloquei nelas quadradinhos feitos de cartolina (sempre a mais do que o necessário e pedi que elas pegassem e colassem apenas três na folha). A atividade foi bem tranqüila, as crianças não tiveram dificuldade, exceto a Fátima que acabou colando quatro quadradinhos e precisou da minha orientação para concluir a atividade.

Outra atividade realizada em folha foi desenvolvida inicialmente no dia 7 de novembro de 2014. Neste dia, expliquei a atividade (de folha) na rodinha. As crianças deveriam colorir a quantidade de quadradinhos de acordo com a quantidade de desenhos. Percebi que as crianças tiveram muita dificuldade, creio que não por falta de conhecimento ou compreensão, mas pelo tamanho e junção dos quadradinhos. Então eu remodelei a atividade aumentando o tamanho e dando espaço entre os quadradinhos e realizando-a novamente no dia 11 de novembro de 2014. Assim percebi que as crianças tiveram mais facilidade para realizar a atividade, somente Fátima, Bela e Élido precisaram da minha orientação. Talvez isso se dê em função de ser a atividade apresentada no capítulo anterior cujos quadros a

serem coloridos se refiram a animais um pouco distante da realidade das crianças como animais da fauna silvestre e do campo.

No dia 17 de novembro de 2014, depois do recreio realizei com as crianças a brincadeira do dado, que relaciona quantidade e número. O dado tem em suas faces quantidades de bolinhas que vão do número um ao seis. Na rodinha cada criança jogará o dado e deverá contar a quantidade de bolinhas que cair com a face para cima e, em seguida, apontar no quadro (onde eu coloquei os números de um ao seis) o número que representa a referida quantidade. Durante essa atividade observei que as crianças apresentavam maior dificuldade quando a quantidade que eles tinham que contar eram cinco ou seis, muitos acabavam contando mais de uma vez cada bolinha e se atrapalhavam e em alguns momentos tive que orientá-los. Apenas Bela e Fátima apresentaram maior dificuldade em realizar a “tarefa”.

Em suma, o conjunto de atividades realizado juntamente à turma da borboleta, demonstra como que a construção do conceito de número é um processo contínuo e no qual a professora deve e pode realizar intervenções significativas desde que elas sejam intervenções que tenham como suporte experiências que, preferencialmente sejam cotidianas, lúdicas e desafiadoras.

A realização destas atividades também desmontou que não basta apenas brincar com situações prazerosas, mas também, exercícios e ou atividades que sistematizem o conhecimento produzido/apreendido pelas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desta pesquisa eu passei a observar melhor como a matemática está presente no dia-a-dia escolar e notar como muitas vezes eu (e acredito que aconteça com outras educadoras) trabalhava a linguagem matemática no automático. Como, por exemplo, certas atitudes que são importantes para o aprendizado das crianças, como contagem de alunos, incentivar a percepção do ante/depois, ontem/hoje/amanhã, a ordem das atividades do dia, dentre outras. E essas atitudes que ocorriam diariamente, mesmo quando o foco do dia era outra linguagem. A matemática presente nessas ações muitas vezes passava como menos importante do que as atividades selecionadas para trabalhar exclusivamente a linguagem matemática.

Outro ponto interessante da pesquisa foi perceber o quanto as crianças da turma da borboleta se interessaram e compreenderam melhor as tarefas tidas como de Letramento Matemático principalmente, quando eu explorava situações concretas ou brincadeiras. Por exemplo, quando a atividade de folha focava relacionar número e quantidade, somente com a minha explicação algumas crianças demonstravam certa dificuldade. Mas quando eu na rodinha mostrava o número e em seguida entregava a quantidade de objetos (figurinhas, lego, lápis etc) de acordo com o número mostrado, e depois aplicava a atividade, quase todos os alunos conseguiram realizar a tarefa sem precisar da minha intervenção.

Percebi que é de fundamental importância partir de uma realidade concreta que faça parte da vida das crianças, para assim fazer com que elas desenvolvam o raciocínio de maneira gradativa e satisfatoriamente. Ideia essa, que percebo fazer falta na EMFAZ (E. M. Francisco Azevedo) que muitas vezes trabalha a matemática de um modo totalmente isolado. Talvez por se tratar de uma escola que era de ensino fundamental, ela ainda possui traços tradicionais que é refletido muitas vezes através de ações pedagógicas e não só em relação à linguagem matemática. Espero que essa pesquisa possa contribuir para evolução pedagógica da EMFAZ de um modo geral e que possamos buscar juntos uma formação plena para as crianças, e que elas possam explorar e aprender tudo que essa fase da vida oferece.

Foi perceptível também que o conceito de número é um conhecimento que se constitui por meio de processo contínuo e as intervenções da professora devem

ser significativas e que tenham como suporte experiências que, preferencialmente sejam cotidianas, lúdicas e desafiadoras, o que foi evidenciado a partir do conjunto de atividades realizado juntamente à turma das borboletas. O levantamento das atividades e sua posterior realização junto ao grupo de crianças de 3-4 anos de idade evidenciou que não basta apenas brincar com situações prazerosas, mas também se fazem necessários, exercícios e ou atividades que sistematizem o conhecimento produzido/apreendido pelas crianças.

Contudo, pode-se concluir que o Letramento Matemático, por partir da ideia de vincular a matemática com a vida real e de uma maneira concreta, faz com que a linguagem matemática fique mais próxima das crianças, levando as mesmas a construir um conhecimento a partir de interações e trocas de experiências advindas das necessidades que surgem do próprio cotidiano. O que faz com que as crianças se sintam interessadas e capazes de explorar cada vez mais a matemática presente em todo e qualquer ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Cecília Gracioli. As inter-relações entre iniciação matemática e alfabetização. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi A. E. (Orgs.). *Escritas e leituras na educação matemática*. 1.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. (p. 143-161).

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. *Subsídios para o Projeto Político -Pedagógico da Educação Infantil*. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Educação, 2001.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. *Proposições curriculares de educação infantil: Rede Municipal de Educação e Creches Conveniadas com a PBH*. (versão preliminar) Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Educação, 2009.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília: 1996.

CABRAL, Viviane de Souza. *Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala da EJA*. [dissertação de mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A Educação Infantil como Direito. In: *Subsídios para o credenciamento e funcionamento de instituições de educação infantil*. Brasília: MEC, 1998. p.9-15.

DALBEN, et al. *Educação Infantil: o desafio da oferta pública*. Belo Horizonte: GAME/FAE/UFMG, 2002. (SILVA e VIEIRA, 2008, p. 9).

DANYLUK, Ocsana. *Alfabetização matemática - as primeiras manifestações da escrita infantil*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (Org.). *Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

GAZZETTA, Marineusa. *Desenvolvendo competências matemáticas*. 2005. Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/erpm2005/anais/m_cur/mc07_p1.pdf>. Acessado em: 24/03/2009.

KAMII, Constance. *A criança e o número*. Campinas: Papyrus, 1995.

KULMANN JÚNIOR, M. K. Histórias da educação infantil brasileira. *Revista brasileira de educação*. São Paulo: n. 14, p. 5-18, Mai./jun./ago. 2000.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica* - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Orgs.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994. (p. 9 – 29).

SILVA, Isabel de Oliveira e; VIEIRA, Lívia Maria Fraga. *EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL: direitos, finalidades e a questão dos profissionais* – Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2008.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. *Matemática de 0 a 6: brincadeiras infantis nas aulas de matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

TOLEDO, M. E. R. O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. C. F. R. [org.]. *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004, p. 91-105.