

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CAMPO GRANDE**

ROSIMEIRE DA SILVA ROSA MOURA

**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA
EXPRESSOS PELAS PROFESSORAS QUE ATUAM NA EDUCAÇÃO INFANTIL
NO MUNICÍPIO DE RIBAS DO RIO PARDO/MS**

Campo Grande/MS
2016

ROSIMEIRE DA SILVA ROSA MOURA

**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA
EXPRESSOS PELAS PROFESSORAS QUE ATUAM NA EDUCAÇÃO INFANTIL
NO MUNICÍPIO DE RIBAS DO RIO PARDO/MS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação, na área de concentração em “Formação de Educadores”, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Campo Grande/MS, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Sales

Campo Grande/MS
2016

M889c Moura, Rosimeire da Silva Rosa

Conhecimentos e práticas sobre o ensino de matemática expressos pelas professoras que atuam na educação infantil no município de Ribas do Rio Pardo/MS/ Rosimeire da Silva Rosa Moura. – Campo Grande, MS: UEMS, 2016.
131f.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Educação – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2016.
Orientador: Prof. Dr. Antonio Sales.

1. Educação infantil 2. Matemática – estudo e ensino 3. Professores – conhecimento profissional I. Título

CDD 23. ed. - 372.7

ROSIMEIRE DA SILVA ROSA MOURA

**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA
EXPRESSOS PELAS PROFESSORAS QUE ATUAM NA EDUCAÇÃO INFANTIL
NO MUNICÍPIO DE RIBAS DO RIO PARDO/MS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Campo Grande/MS, como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Educação. Área de concentração: Formação de Educadores.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Sales (Orientador)

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Profa. Dra. Edilene Simões Costa dos Santos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dra. Vilma Miranda de Brito

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Escrever é uma atividade solitária, mas algumas pessoas constantemente presentes em minha vida, seja em pensamento, ou na forma presencial, não me deixaram solitária neste período de intensa dedicação na busca pelo conhecimento. À essas pessoas dedico meu trabalho, ou melhor, meu prazer em escrever.

Às minhas filhas Meiriely, por me desconcentrar no estudo com seu jeito criança, me distraindo para, em seguida, renovar forças para continuar; à Franciely com seu jeito meigo e sorrateiro, por me acalantar com seu sossego.

Aos homens que fazem minhas filhas felizes: Fernando Delamura e Rodrigo Assis.

Ao meu esposo Denilso por compreender minhas ausências e me apoiar.

Às minhas irmãs Antonia e Roseli e ao meu irmão, Claudinei, por me apoiarem e me ensinarem constantemente que o que vale a pena são os grandes momentos da vida e esses grandes momentos são vividos com a família, com os amigos e com pessoas que nos querem bem e nos respeitam.

À minha mãe, Olga e ao meu pai, Lázaro (*in memoriam*), origem do gosto e prazer que tenho pela infância.

A todos da família Moura (representados por Odalício e Maoelino) que são minha família de coração.

Às minhas amigas, Suzeth e Nagla pelo olhar curioso e atento à minha pesquisa, Silvia Mayra, Janaína, Elizete, Lucia, Laudiceia, Ana Laura e Fabia que sempre me apoiaram e incentivaram.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, por proporcionar um curso de relevante contribuição à pesquisa científica para nós, professores diretamente envolvidos com a educação básica.

Ao orientador Prof. Dr. Antonio Sales, pela sensata, coerente e competente orientação ao longo da realização desse trabalho, por suscitar dúvidas que estruturaram meus pensamentos.

Às professoras do Programa de Pós-Graduação Vilma Miranda de Brito e Celi Correa Neres.

Às professoras sujeitos desta pesquisa: “Magenta”, “Fúcsia”, “Carmim” e “Ruby”.

À diretora e à coordenadora da instituição pesquisada.

Aos meus queridos colegas com os quais tive maior proximidade nesse percurso Fabiano Soares, Paulo Galvão e especialmente ao Flávio Siqueira.

Às crianças da educação infantil com as quais aprendo constantemente.

À professora Edilene Simões Costa dos Santos com a qual aprendi muito no momento da qualificação, corroborando a ideia que sempre defendi: o momento da avaliação é excelente oportunidade para adquirir e ampliar conhecimentos.

A todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa.

A Deus que me proporcionou esse momento singular e me acompanha em cada conquista!

RESUMO

Este estudo apresenta os resultados de uma pesquisa de mestrado vinculada à linha de pesquisa de Formação de Professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e tem como objetivo principal investigar que conhecimentos o profissional docente da educação infantil, etapa de creche (3 anos) e de pré-escola (4 e 5 anos) do Centro de Educação Infantil de Ribas do Pardo/MS expressa em suas práticas e discursos em relação ao ensino da matemática. Os sujeitos da pesquisa foram 4 (quatro) professoras de um centro de educação infantil do município que possuem ensino superior na área de pedagogia e têm mais de cinco anos de experiência na educação infantil. A análise sobre o conhecimento matemático para o ensino e conhecimento profissional docente está pautada nas teorias de Shulman (2005), que classifica o conhecimento para o ensino em diferentes categorias, entre elas o conhecimento pedagógico do conteúdo e autores que abordam especificamente o conhecimento dos professores em educação infantil, autores que abordam o conhecimento especificamente em matemática, entre outros. Apresenta-se um histórico das políticas de atendimento para a infância do período assistencialista ao educacional e destaca-se a importância da matemática como área de conhecimento necessária ao processo de ensino e aprendizagem na educação infantil. A pesquisa se enquadra no perfil qualitativo-descritivo e, como instrumento para coleta de dados para a análise, recorreu-se ao planejamento das professoras, à observação das atividades e a entrevistas. Por meio da análise dos dados foi possível concluir que: a) no planejamento, as professoras não explicitam conteúdos, objetivos e as atividades que são propostos para o ensino da matemática para as crianças de 3 a 5 anos; b) na observação da prática foi possível identificar que o ensino de matemática é explorado na prática das atividades lúdicas, porém cada professora tem sua maneira própria de ensinar que envolve as intervenções realizadas com as crianças e a relação que estabelecem com o ensino; c) nas entrevistas, as professoras revelaram conhecimento superficial sobre os conteúdos que devem ser ensinados na educação infantil, priorizando o ensino do conteúdo número. As professoras trabalham alguns conteúdos em comum expressos nos documentos oficiais que norteiam a prática pedagógica na educação infantil, como por exemplo, o conteúdo “número”, que aparece no discurso de todas as professoras como o conteúdo de maior relevância para ensinar nessa etapa. Constata-se que na prática e no discurso as professoras expressam que desenvolvem conteúdos comuns ao ensino de matemática, com abordagens diferentes e isso é indicativo de que a base teórica não está sendo refletida e fundamentada pelas professoras no espaço educativo. Diante dos resultados da pesquisa, verificou-se que seria necessário elaborar como proposta de intervenção um programa de formação docente continuada que possa articular os conhecimentos teóricos e a prática dos professores da educação infantil, explorando toda a dimensão que o componente curricular matemática pode oferecer ao ensino, estabelecendo a instituição como espaço de investigação e de reflexão sobre os conhecimentos matemáticos necessários ao desenvolvimento e aprendizagem das crianças.

Palavras-chave: Educação infantil. Ensino de matemática. Conhecimento profissional docente.

ABSTRACT

This study presents the results of a master's research linked to the research line of Teacher Training of the post Graduate Program in Education of the University's State of Mato Grosso do Sul and has as main objective to investigate what knowledge the teaching professional of children's education, stage of day care (3 years) and preschool (4 and 5 years) of Ribas do Pardo / MS Children's Education Center expressed in their practices and discourses regarding mathematics teaching. The research subjects were 4 (four) teachers of a municipal education center in the municipality that have higher education in the area of pedagogy and have more than five years of experience in early childhood education. The analysis of mathematical knowledge for teacher teaching and professional knowledge is based on Shulman's (2005) theories, which classifies knowledge for teaching in different categories, among them the pedagogical knowledge of content and authors who specifically address teacher knowledge in children's education, authors that approach knowledge specifically in mathematics, among others. It presents a history of the policies of care for children from the assistance period to the educational period and highlights the importance of mathematics as an area of knowledge necessary for the teaching and learning process in early childhood education. The research fits the qualitative-descriptive profile and, as an instrument for collecting data for the analysis, it was used the teachers' planning, the observation of the activities and interviews. By analyzing the data, it was possible to conclude that: a) in the planning, the teachers do not explain contents, objectives and activities that are proposed for the teaching of mathematics for children from 3 to 5 years; b) in the observation of the practice it was possible to identify that the teaching of mathematics is explored in the practice of play activities, however each teacher has its own way of teaching that involves the interventions performed with the children and the relationship that they establish with the teaching; c) in the interviews, the teachers revealed superficial knowledge about the contents that should be taught in early childhood education, prioritizing the teaching of content number. The teachers work on some common contents expressed in the official documents that guide the pedagogical practice in children's education, such as the "number" content, which appears in the discourse of all teachers as the most relevant content to teach in this stage. It is observed that in practice and in the discourse the teachers express that they develop contents common to the teaching of mathematics, with different approaches and this is indicative that the theoretical base is not being reflected and grounded by the teachers in the educational space. In view of the results of the research, it was verified that it would be necessary to elaborate as an intervention proposal a programs that can articulate the theoretical knowledge and the practice of the teachers of the children's education, exploring the whole dimension that the area of mathematics can offer to teaching, establishing the institution as a space of Research and reflection on the mathematical knowledge necessary for the development and learning of children.

Keywords: Child Education. Math teaching Professional Teacher knowledge Teaching Mathematics

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Quantidade e temática de trabalhos pesquisados sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo

Quadro 2 - Número de instituições educacionais e matrícula no município de Ribas do Rio Pardo/MS em 2016

Quadro 3 – Observação das atividades Infantil III – Professora Carmim

Quadro 4 – Observação das atividades Infantil III – Professora Ruby

Quadro 5 – Observação das atividades Pré I – Professora Fúcsia

Quadro 6– Observação das atividades – Pré II – Professora Magenta

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Docentes atuantes na educação infantil pública e uma instituição privada em Ribas do Rio Pardo/MS (2014).

Tabela 2 – Número de matrícula na educação infantil (2014).

Tabela 3 - Dados gerais sobre educação infantil – Creche e Pré-Escola (2014).

Tabela 4 – Percentual da população de 0 a 3 anos e 4 e 5 anos que frequenta instituição educativa por esfera administrativa (2015).

Tabela 5 – Quantidade de crianças e idade correspondente matriculadas na instituição pesquisada (2015)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC: Base Nacional Comum Curricular

BR: Brasil

CEI: Centro de Educação Infantil

CF: Constituição Federal

CNE: Conselho Nacional de Educação

DCNEB: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

DCNEF: Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental

DCNEI: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil

EaD: Educação à Distância

ECA: Estatuto da Criança e do Adolescente

FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FUNDEB: Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC: Ministério da Educação

MRPA: Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação

MS: Mato Grosso do Sul

PCK: Pedagogical Content Knowledge

PME: Plano Municipal de Educação

PROINFÂNCIA: Programa de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil

PROINFANTIL: Programa de Formação Inicial para Professores em Exercício na Educação Infantil

RCNEI: Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil

UAB: Universidade Aberta do Brasil

UEMS: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

UFMS: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

UNIDERP: Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO I - A EDUCAÇÃO INFANTIL NOS DOCUMENTOS E NA PRÁTICA	18
1.1 Especificidades da Educação Infantil.....	18
1.2 Um Pouco de história	20
1.3 A educação infantil e os profissionais docentes no contexto da educação básica.....	26
1.4 A Educação infantil como parte integrante da educação básica.....	35
1.4.1 Movimento e o olhar sobre o mundo	40
1.4.2 Do ritmo sonoro, da métrica da poesia e dos compassos da dança e das canções ...	41
1.4.3 Do desenho e da pintura.....	42
CAPÍTULO II - CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS	45
2.1 Contribuições de Shulman para a Educação.....	45
2.2 Sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática.....	49
CAPÍTULO III - METODOLOGIA	54
3.1 Identificação do município	54
3.2 Organização da educação básica	55
3.3 O Interesse pelo conhecimento dos professores da educação infantil.....	59
3.4 O Caminho percorrido para a investigação	61
3.5 Os Objetivos do estudo.....	63
3.6 Os instrumentos para coleta de dados.....	64
3.7 Caracterização da instituição	65
3.8 Perfil das professoras.....	67
CAPÍTULO IV - A PESQUISA E SUA ANÁLISE	68
4.1 O que as professoras planejam para o ensino de matemática.....	68
4.2 A prática das professoras no ensino de matemática na educação infantil.....	69
4.3 Analisando a prática das professoras - Como as professoras ensinam matemática.....	77
4.4 Entrevistando as professoras da educação infantil	88
4.5 O que dizem as professoras sobre o ensino de matemática na educação infantil.....	88
4.5.1 Rotina	92
4.5.2 Materiais concretos	93
4.5.3 Músicas.....	96
4.5.4 Histórias	98
4.5.5 Brincadeiras.....	99

4.5.6 Algumas considerações sobre o planejamento, a prática e o discurso das professoras	100
CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS	108
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PROJETO DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL	112
APÊNDICE A.....	119
APÊNDICE B.....	124
APÊNDICE C.....	129

INTRODUÇÃO

Os professores da educação infantil são praticamente invisíveis em meio a um cenário educativo onde impera a preocupação com a alfabetização, a reprovação, os baixos índices de aproveitamento em matemática revelados pelas provas de avaliação do sistema educacional nacional. O governo federal apresentou propostas de formação continuada como o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, pacto implantado desde 2013, sendo programas de alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática (BRASIL, 2013) para o ensino fundamental, mas para os professores da educação infantil não há oferta de formação continuada por parte do governo federal e por parte do município e os professores vão construindo seus conhecimentos entre a formação inicial e a prática desenvolvida em sua carreira profissional.

Nas últimas décadas, o atendimento às crianças de 0 a 5 anos alterou-se consideravelmente acompanhando mudanças ocorridas na sociedade, que está em constantes transformações. Partindo de um atendimento assistencial ofertado até a década de 1980, à inserção no sistema educacional a partir da promulgação da Constituição Federal (CF) (BRASIL, 1988), a criança passou a ter direito subjetivo à educação, ou seja:

O direito público subjetivo confere ao indivíduo a possibilidade de transformar a norma geral e abstrata contida num determinado ordenamento jurídico em algo que possua como próprio. A maneira de fazê-lo é acionando as normas jurídicas (direito objetivo) e transformando-as em *seu* direito (direito subjetivo). (DUARTE, 2004, p. 113).

Dentre o rol dos direitos sociais fundamentais, a Constituição Federal (CF) prevê o direito à educação nas diferentes etapas estabelecendo programas que o poder público tem a obrigação em atender e a educação infantil passou a ser direito inalienável da criança, como um desses direitos sociais fundamentais.

No sistema de ensino, a educação infantil foi proposta em documentos oficiais destacando a tríade cuidar-educar-brincar (BRASIL, 2010). O que e como os professores que atuam com a criança da educação infantil ensinam precisa ser pensado e planejado baseado nessa tríade, respeitando a singularidade do trabalho educativo com as crianças. A organização curricular da educação infantil proposta nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010) concebe o currículo como um conjunto de práticas promotoras do desenvolvimento e aprendizagem das crianças, não considerando a compartimentalização das disciplinas em língua portuguesa, matemática, ciências, geografia, histórias, etc., tal qual é o ensino fundamental. Há uma proposta diferenciada em se trabalhar as linguagens, a matemática

e o mundo físico e social. Essa proposta se apresenta em documentos oficiais como Brinquedos e Brincadeiras nas Creches – Manual de Orientação Pedagógica, na Base Nacional Comum Curricular, que está em processo de construção, entre outros.

A presente dissertação define como foco de estudo o conhecimento de que as professoras da educação infantil dispõem sobre o ensino da matemática, partindo do pressuposto de que a educação infantil é uma etapa que está se constituindo com profissionais docentes forjados no contexto assistencial e educacional. Ser professor da educação infantil é uma tarefa bastante complexa, pois envolve conhecimentos práticos e teóricos específicos da infância e da prática pedagógica enquanto promotora de desenvolvimento e aprendizagem considerando os processos de educação e de cuidado.

O interesse por desenvolver a pesquisa na etapa da educação infantil surgiu, inicialmente, voltado para a formação dos professores e, posteriormente, foi se estruturando com as observações do cotidiano institucional de que nessa etapa não há formação continuada e acompanhamento pedagógico proposto pelo sistema municipal de ensino e os professores desenvolvem suas práticas construindo seus conhecimentos no exercício da profissão docente com propostas de cuidado e de educação. Pesquisar sobre os conhecimentos expressos pelos professores para o ensino de matemática foi se materializando nos estudos propostos nas aulas do Mestrado Profissional em Educação da Universidade Estadual de MS e principalmente, nas discussões e estudos com o professor Antônio Sales.

A matemática é uma das áreas de conhecimento expressa em documentos do Ministério da Educação como componente curricular a ser trabalhado nas instituições de educação infantil. Os professores carregam consigo muitos conhecimentos advindos de sua formação inicial, da formação em serviço e de outras aprendizagens ao longo de sua vida pessoal e profissional, carregam consigo, portanto, um largo potencial docente que precisa ser fundamentado e refletido.

A problemática que originou a pesquisa partiu de questões suscitadas pelas observações do cotidiano institucional e social que envolve pais, mães, professores e demais profissionais culminando no seguinte questionamento: –*Que conhecimentos as professoras da educação infantil – de crianças de 3 a 5 anos de idade – dispõem sobre o ensino da matemática e que práticas são expressivas desse conhecimento?*

A metodologia utilizada para a realização da pesquisa foi a qualitativa descritiva, ativando procedimentos que nos permitiram analisar e descrever os dados pesquisados por meio de observação da prática, da análise do planejamento e das entrevistas com as professoras. Elegemos como sujeitos quatro professoras do Centro de Educação Infantil *Criança Feliz* do

município de Ribas do Rio Pardo/MS, as quais denominamos com nomes fictícios de cores fazendo alusão a um conhecimento matemático muito explorado pelas professoras na educação infantil.

Buscando repostas para o questionamento apresentado realizamos a pesquisa e organizamos a presente dissertação estruturada em quatro capítulos, conforme destacamos a seguir.

No primeiro capítulo destacamos a educação infantil expressa em documentos oficiais, considerando as especificidades da educação infantil baseando-nos em Edwards, Gandini & Forman, (2016) e Gardner (1999). Para registrar a história da educação infantil nos fundamentamos em Oliveira (2012), Campos, Rosemberg & Ferreira (2006), Angotti (2009), e documentos oficiais como Constituição da República Federativa do Brasil (1988) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996). Retratar a questão da formação dos professores no contexto nacional e municipal, utilizando como referencial o Plano Nacional de Educação, o Plano Estadual de Educação, o Plano Municipal de Educação, o *site* do Ministério da Educação, Sardelich (2012), entre outros e destacamos a educação infantil como parte integrante da educação básica. Foram expostas algumas convicções em relação ao ensino de matemática na educação infantil, entre elas a não disciplinarização dos conteúdos e o cuidado e a educação como indissociáveis para, posteriormente realizar um levantamento dos documentos oficiais que organizam o currículo dessa etapa, documentos como Diretrizes Curriculares para a Educação Básica, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, Base Nacional Comum Curricular (primeira versão), entre outros.

No segundo capítulo apresentamos a fundamentação teórica, que foi construída gradativamente com base nos estudos de Shulman (2005), que aborda o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino. Shulman distinguiu o conhecimento do professor em categorias, quais sejam: conhecimento pedagógico geral, conhecimento dos estudantes e suas características, conhecimentos de contextos educacionais, conhecimentos de fins educacionais, conhecimento do conteúdo, conhecimento curricular e conhecimento pedagógico do conteúdo. Dentre essas categorias foi dada especial atenção ao conhecimento pedagógico do conteúdo, o que tem relação com a teoria e a prática de ensino objeto de investigação da presente pesquisa. Investigamos o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática nos baseando nas ideias de Shulman (2005) discutidas por Mizukami (2004), Goes (2014), e demais autores que investigam as contribuições de Shulman, relacionando ao conhecimento pedagógico do conteúdo das professoras que atuam na educação infantil.

No terceiro capítulo apresentamos a metodologia, formulando-a segundo o entendimento de Lüdke & André (1986), Bicudo (2006) e Minayo (1994), que exploram a pesquisa qualitativa. Elegemos para realização da pesquisa abordagem qualitativa descritiva que nos possibilitou maior contato com as professoras pesquisadas durante todo o processo e a descrição dos dados levando-se em consideração a perspectiva das professoras participantes. Nesse capítulo também realizamos um levantamento de dados sobre o município de Ribas do Rio Pardo/MS destacando a organização da educação básica nos fundamentando em documentos oficiais, entre eles, Plano Municipal de Educação (2015) e *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foi realizada coleta de informações nas instituições de ensino do município para retratar a organização da educação básica e o atendimento à demanda das crianças na educação infantil. Destacamos ainda, como nos interessamos por investigar essa etapa de ensino, especialmente o conhecimento pedagógico do conteúdo das professoras para ensinar matemática. Posteriormente elencamos os objetivos do estudo, os instrumentos para coleta de dados e, então procedemos à caracterização das instituições e ao perfil das professoras participantes da pesquisa.

No quarto capítulo realizamos a análise da pesquisa discutindo o planejamento das professoras, a observação das atividades práticas e as entrevistas argumentando que há um conhecimento base para o ensino que foi caracterizado como conhecimento pedagógico do conteúdo expresso pelas professoras. Isso é realizado com base em autores que abordam questões gerais sobre o ensino na educação infantil, autores tais como Craidy & Kaercher (2001), Osteto (2012), Basssedas, Huguet & Solé (1999), autores que abordam o conhecimento especificamente para o ensino de matemática na educação infantil, como Lorenzato (2010; 2011), Maccarini (2009), Curi (2015) e outros e com base na teoria de Shulman sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino.

Nas considerações finais, retomamos as principais características da pesquisa sobre os conhecimentos expressos pelas professoras para o ensino de matemática na etapa da educação infantil (creche e pré-escola).

Apresentamos uma proposta de intervenção originária da pesquisa realizada como pré-requisito do curso de Mestrado da universidade. A proposta de intervenção que julgamos mais adequada foi a realização de um projeto de formação continuada para os professores da educação infantil com enfoque nos conhecimentos pedagógicos do conteúdo para o ensino de matemática, priorizando a reflexão e ação pedagógica.

CAPÍTULO I - A EDUCAÇÃO INFANTIL NOS DOCUMENTOS E NA PRÁTICA

A educação infantil, integrante como primeira etapa da educação básica a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), se constituiu educacional em um contexto assistencial aliando cuidado e educação e tendo como eixos principais do trabalho pedagógico as interações e brincadeiras, conforme prevê as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010). Essa etapa comporta certas especificidades consideradas importantes no processo de ensino em instituições educativas que serão discutidas nesse capítulo.

1.1 Especificidades da Educação Infantil

É consenso entre os educadores da infância que a educação em espaços educativos deve ter como eixos norteadores a interação e a brincadeira (OLIVEIRA, 2012, p. 57). É consenso também que a educação infantil trabalha em um cenário mais amplo do que o de educar, pois deve abranger também o cuidado.

Para Oliveira (2012):

Cuidar é uma ação complexa que envolve diferentes fazeres, gestos, precauções, atenção, olhares. É muito importante que o cuidar seja tecido na relação entre sujeitos que estabelecem intimidade: o professor e as crianças. Assumir a intrínseca relação entre educar e cuidar é um importante princípio para a definição de práticas educativas. Envolve acolher a criança nos momentos difíceis, orientá-la quando necessário, apresentar-lhe o que há de encantador no mundo da música e das artes, da natureza e dos homens, das letras e dos números, e muito mais, de modo a enriquecer a trajetória de cada criança e ajudá-la a construir sua história pessoal (OLIVEIRA, 2012, p. 57).

O cuidado não está dissociado da educação. O ato de cuidar é inerente à atividade com a criança da educação infantil, bem como o ato de educar. Ao cuidar da criança o professor desenvolve práticas educativas que lhe permitem ampliar conhecimentos, desenvolver aprendizagens que extrapolam a rotina de cuidados básicos e adentram conhecimentos matemáticos e demais conhecimentos que vão se construindo de forma integrada entre cuidado e educação. Não se cuida sem educar e não se educa sem cuidar.

Há uma especificidade do trabalho com a educação infantil que envolve o cuidado e a educação das crianças de 0 a 5 anos. Ao integrar a educação básica, a partir da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB/1996 a literatura aborda o trabalho educativo nessa faixa etária visando dar um novo significado à ação docente, considerando que o trabalho com crianças de 0 a 5 anos tem suas particularidades.

Defende-se as relações educativo-pedagógicas na educação infantil pautada no sujeito de 0 a 5 anos, tendo como objeto as relações educativas em um contexto de convívio coletivo (ROCHA, 1999).

Gardner (1999) retrata com propriedade a especificidade da educação infantil destacando o ensino na cidade de Reggio Emilia, localizada na Itália, com 130 mil habitantes considerada como tendo o melhor ensino pré-escolar do mundo¹. Para alcançar esse status o trabalho com o ensino pré-escolar em Reggio Emilia iniciou-se após a Segunda Guerra Mundial, com o pedagogo Loris Malaguzzi e uma equipe de educadores interessados em atuar com crianças de 0 (zero) a 6 seis (seis) anos. Edwards, Gandini & Forman (2016) abordam a forma de ensino em Reggio Emilia como uma atividade inerente ao profissional docente descrevendo o modo de trabalho dos professores como *equipe de ensino*. Os autores do livro *As Cem Linguagens da Criança* salientam que “[...] não é fácil transmitir um resumo completo das tarefas do professor ainda assim, ensinar e aprender estão no cerne de Reggio Emilia e, portanto, são um bom ponto de partida” (p. 153). Há uma especificidade no ensino para as crianças da educação infantil à qual os autores se referem:

As crianças são protagonistas na sociedade, tendo direito de serem ouvidas e participarem, de fazerem parte do grupo e realizarem ações junto aos outros com base em suas próprias experiências e em seu próprio nível de consciência. **As crianças nunca devem ser ensinadas de maneira abstrata, generalizada e desconectada da realidade concreta.** (EDWARDS, GANDINI & FORMAN, 2016, p. 155 grifo nosso).

Entendemos que as crianças, ao ingressarem em uma instituição educativa, estão inseridas no processo de ensino aprendizagem característico desse meio, pois essa é uma ação inerente ao trabalho do profissional docente. O que caracteriza o ensino na educação das crianças é que o professor precisa ensiná-las e apoiá-las em suas descobertas tendo como base as experiências das crianças, exploradas por meio de brincadeiras e de interação e, assim, transformar essas experiências em algo significativo e conectado aos seus interesses e à sua realidade.

Expostas estas convicções passamos a discorrer sobre o caminho percorrido na conquista do direito à educação de crianças de 0 a 5 anos em instituições educativas priorizando os processos de educação e cuidado.

¹ No início da década de 1990, a revista *Newsweek* declarou que o ensino pré-escolar de Reggio Emilia era o melhor do mundo (GARDNER, 1999, p. 101).

1.2 Um Pouco de história

O município de Ribas do Rio Pardo/MS tem a quase totalidade dos professores que atuam na educação infantil formados em nível superior nos cursos de Pedagogia, Educação Física e Arte. Assim, o conhecimento que se investiga está relacionado aos conhecimentos teórico-práticos construídos ao longo do processo de formação inicial e de atuação prática na educação infantil.

Lorenzato destaca que o professor convive com alguns obstáculos à sua atuação, como, por exemplo, a baixa remuneração, obrigando-os a uma carga horária extensa o que implica em ter que conviver com a falta de dinheiro e a falta de tempo para investir em formação e a falta de investimento do poder público em formação continuada docente. Mesmo assim, o professor não pode sucumbir diante desses obstáculos, pois “[...] considerando que o processo de formação é individual e intransferível, cabe a cada um preencher as lacunas herdadas de sua formação inicial (no curso superior), bem como providenciar a continuada” (LORENZATO, 2010, p. 2). Tendo em vista que quase todos os professores têm nível superior, considera-se que estão em um processo de formação em serviço e o desenvolvimento de práticas promotoras de desenvolvimento e aprendizagem na educação infantil pode contribuir com seus conhecimentos para o ensino da matemática.

Lemos; Carvalho; Mororó (2010, p. 22) destacam que a educação infantil é um universo complexo de certezas e de incertezas, universo onde não há conhecimentos puramente teóricos e nem conhecimentos puramente práticos. Para os autores “[...]o ato de teorizar em si já comporta uma prática, assim como o de pensar uma ação que se executa já admite em si uma teorização”. (LEMOS; CARVALHO; MORORÓ, 2010, p. 23). A investigação sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo dos docentes da educação infantil deve considerar a prática pedagógica e a teoria adentrando esse universo de certezas e de incertezas que permeia a educação das crianças.

Para Oliveira (2012, p. 20-21), o caminho trilhado pela educação infantil é uma construção histórica que considera concepções elaboradas em diferentes tempos sobre a ideia de criança, do papel da família na comunidade, da instituição educacional e dos órgãos governamentais. No Brasil, o atendimento às crianças pequenas desenvolveu-se a partir da metade do século XIX. Anteriormente a esse período não havia propostas de atendimento em creches, parques infantis ou jardins de infância.

De acordo com Oliveira (2012, p. 22), os primeiros jardins de infância, denominação importada da Europa para o Brasil, com preceitos educacionais foram criados em 1875, no Rio

de Janeiro e, em 1877, em São Paulo sob a organização de entidades privadas, não havendo proposta de entidades públicas para atendimento das crianças, pois o maior investimento na área de educação era para uma pequena parcela da população em idade escolar. Os primeiros jardins de infância foram criados para atender as crianças das famílias mais ricas.

Aragão & Kreutz (2010) salientam que para atuar na educação infantil considerava-se que não eram necessários conhecimentos pedagógicos específicos, que bastava ter as habilidades de uma boa mãe para educar e cuidar das crianças. A formação era realizada em serviço para as voluntárias, religiosas ou qualquer mulher que poderia atuar de acordo com o que consideravam melhor para a criança. Para Angoti (2009, p. 44), “A própria condição de ser mulher já habilita uma pessoa para ser professora de crianças pequenas”. Ocorre que essa ideia desqualifica o trabalho docente principalmente quanto à qualidade precária dos cursos de formação inicial e a necessidade de formação continuada docente.

Campos, Rosemberg & Ferreira (2006, p. 103) destacam que o atendimento à criança em creche e em pré-escola teve diferentes influências. No caso da pré-escola surgiu baseado em modelos de outros países para as classes mais abastadas e seu objetivo era a preparação para o ensino fundamental. As creches surgiram tendo por base uma concepção assistencialista, com interesse ao atendimento das mães trabalhadoras, que precisavam de um lugar para deixar seus filhos enquanto trabalhavam nas indústrias. O foco era a necessidade do adulto e não as necessidades da criança, configurando como direito do trabalhador com cunho assistencial.

No início do século XX, com o aumento da população urbana por conta da industrialização teve início uma “assistência científica à infância” (OLIVEIRA, 2012, p. 22.), porém, o discurso que predominava era o discurso médico-higienista, segundo o qual, de acordo com Angotti:

A educação submete-se à ciência, que tinha meios para salvar as frágeis vidas infantis e não apenas para proteger, nutrir e instruir como vinham fazendo as instituições de assistência à infância. A influência dos médicos sobre a educação foi tão grande que eles discutiam os projetos de construção de escolas e a implantação dos serviços de inspeção médico-escolar destinados principalmente à educação infantil. (ANGOTTI, 2009, p. 39).

Na década de 1930, a educação da criança pequena passou também pela perspectiva jurídico-policia e religiosa, política pública que visava manter a ordem social pensando mais na segurança da elite do que nas mazelas das classes populares.

Ainda segundo Angotti:

Os diversos enfoques na perspectiva assistencialista deixam claro que as crianças pobres eram “educadas” para se submeterem às classes dominantes, contribuindo, assim, para a manutenção de desigualdades de toda ordem, cabendo ao adulto que atuava junto às crianças basicamente a transmissão de regras de conduta, conceitos

morais e disciplinas, conseguidos muitas vezes por meio de castigos físicos. A pessoa que se dedicava a cuidar e orientar as crianças não precisava ter formação acadêmica para o exercício de sua função, bastava que fosse virtuosa. (ANGOTTI, 2009, p. 41).

Essa visão de Angotti nos permite inferir que a educação, assumida pelas instituições, era oferecida às crianças das famílias pobres da sociedade exercida por uma mulher, sem qualificação profissional, cuja única função era disciplinar as crianças reproduzindo a educação familiar daquele período e priorizando as regras básicas de saúde e higiene. Acreditava-se que não seria necessário formar professoras para a educação infantil porque elas já sabiam naturalmente o que fazer. Assim, “[...]a educação para a primeira infância era comumente efetivada por voluntárias, religiosas ou outras mulheres sem quaisquer cursos, atuando de acordo com o que acreditavam ser o melhor para a criança” (ARAGÃO & KREUTZ, 2010). Os autores destacam que na década de 1970 havia muita discussão sobre a qualidade na educação da primeira infância, mas havia pouco investimento nessa área e na formação dos professores e que somente a partir da CF de 1988 é que se manifesta preocupação com a formação dos profissionais para atuar na primeira infância.

Há registros de que, no ano de 1883 havia propostas nos jardins de infância com conotação pedagógica para a educação pré-escolar ofertada às famílias mais abastadas. A concepção pedagógica/educacional surgiu como atribuição dos jardins de infância para atrair as famílias mais ricas (ANGOTTI, 2009, p. 42).

Para chegar à concepção que atualmente se propaga para a educação infantil - que seria educar-cuidar-brincar - houve anteriormente as concepções natural (desenvolvimento espontâneo), compensatória e preparatória. Sob essas perspectivas a educação infantil galgou degraus e chegou ao trinômio “educação, cuidado e brincadeira” como eixos do trabalho pedagógico. Angotti esclarece cada uma dessas concepções e que tipo de profissional foi adequado em cada período.

A tendência *natural* de educação infantil pressupõe que a criança desenvolva espontaneamente, praticamente sem a intervenção do educador. [...] Quanto à *concepção compensatória*, salienta-se que a educação pré-escolar era colocada como redentora do fracasso escolar das crianças “marginalizadas culturalmente”. Compreendia-se que apenas as crianças eram responsáveis pelo fracasso e não se discutiam problemas advindos da estrutura educacional e da própria sociedade que, muitas vezes, se organiza para impedir o acesso das camadas populares aos bens culturais historicamente produzidos. [...] Uma outra visão bastante conhecida e valorizada é a que entende que a educação infantil tem a função exclusivamente *preparatória*. A partir dessa visão, a pré-escola deve antecipar alguns ensinamentos da escola, de modo que quando a criança ingressar no ensino fundamental esteja totalmente pronta para atender às demandas dessa etapa da educação. [...] A partir de avanços legais e teóricos, chega-se ao entendimento de que a educação infantil é a primeira etapa da educação básica e sua função se sintetiza na tríade *educar-cuidar-brincar*. O cuidado é considerado tão importante quanto a educação e não a parte menos nobre ou mal necessário do fazer docente na educação infantil, executado como um “favor”, uma “caridade”. [...] Ao cuidar e educar integra-se o brincar, pois a

brincadeira é concebida como uma atividade social do ser humano, por meio da qual a criança se apropria do mundo reproduzindo ações humanas. (ANGOTTI, 2009, p. 42-44, grifos nossos).

Para cada uma dessas concepções era considerado um tipo de conhecimento específico dos profissionais que atuavam com a criança. Na concepção natural, por exemplo, o educador não precisava fazer muitas intervenções, bastava oferecer um lugar seguro e gostoso para brincar. Na concepção compensatória e preparatória o ideal de profissional seria o professor tradicional, transmissor de conteúdos e que priorizava a memorização e mecanização de respostas. Atualmente o profissional para atuar no cuidado, educação e brincadeiras nas instituições educativas seria, conforme propõe Assis:

Assim, reconhecendo a intencionalidade do trabalho educativo que se configura pela mediação que a professora estabelece entre a criança e o conhecimento, há de se considerar que a educação infantil é um direito da criança, por meio do qual ela encontra condições para se apropriar ativamente do mundo, através da tríade educar-cuidar-brincar. (ASSIS apud ANGOTTI, 2009, p. 44).

Fazemos aqui uma relação entre professor-criança-conhecimento. Para que o professor estabeleça uma mediação entre a criança e o conhecimento é necessário que ele estabeleça sua própria relação com o conhecimento sem ater-se somente à concepção que seria inerente ao trabalho de cuidar da criança. Podemos pensar que uma mãe, uma tia, uma babá cuida, educa e brinca com a criança em um contexto familiar, em uma relação natural de cuidado e educação, mas o profissional que atua junto à criança na instituição educativa não oferece a mesma educação do meio familiar. Esse profissional precisa estabelecer uma relação planejada, elaborada, pautada nos conhecimentos que adquire e que são necessários à ação docente. Saber planejar e desenvolver ações educativas fundamentadas em saberes institucionalizados é considerado como conhecimento base para o ensino e especificamente como conhecimento pedagógico do conteúdo que se pretende ensinar.

O conhecimento do profissional para o ensino na educação infantil foi se constituindo conforme foram sendo alteradas as concepções sobre o direito da criança à educação. As políticas públicas desempenharam papel decisivo na efetivação do direito da criança à educação e não somente ao cuidado em instituições. Para garantir esse direito o profissional que atua junto à criança assumiria uma postura diferenciada construída na luta pela profissionalização dos docentes da criança de 0 a 5 anos de idade.

Em meio a um cenário de caracterização de ações assistenciais, a década de 1980 iniciou mudanças consideráveis para as crianças estabelecendo um marco para a educação infantil, pois em nível nacional foi instituído o movimento “Constituinte lute por mim: a criança

e o adolescente”, organizado por entidades de classe, movimentos sociais, instituições governamentais e internacionais e da sociedade civil, que teve como objetivo garantir o direito das crianças de 0 a 5 anos à educação (RUSSEFF & BITTAR, 2003, p. 37).

Para Russeff & Bittar (2003, p. 14) “Tornou-se consensual que, apenas depois das pesquisas em educação infantil, principalmente a partir dos anos 1980, que se descobriu o caráter educativo das creches e pré-escolas”. A formação dos professores para atuar nessa etapa passou também a ter maior visibilidade após a Constituição Federal de 1988 e a LDB de 1996, pois a partir de 1988, uma nova configuração política se estabeleceu no país por meio da Constituição Federal do Brasil e a educação infantil ascendeu à categoria de direito público subjetivo, um direito inalienável da criança e que o poder público tem obrigação em atender. No artigo 208, inciso IV, a Constituição garante o atendimento às crianças de 0 a 5 anos em creches e em pré-escolas inserindo essa etapa no âmbito do sistema educacional brasileiro.

A década de 1990 trouxe grandes avanços. Em âmbito nacional foi criado o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), uma importante política pública que destaca no artigo 54, inciso IV, o dever do Estado em garantir às crianças de 0 a 5 anos de idade o atendimento em creches e em pré-escolas. Em 1994 foi publicada a Política Nacional para a Educação Infantil, uma legislação específica de atendimento a criança, o que se configurou como um direito que o Estado tem obrigação em atender e que seria efetivado mediante a garantia de atendimento em creches e em pré-escolas.

Em 1996, ano de início da chamada Década da Educação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9394/1996 confirma o direito de atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças de 0 a 5 anos de idade. Destaca ainda, a educação infantil como primeira etapa da educação básica. A LDB rompe com o caráter assistencialista e eleva o atendimento das crianças de 0 a 6 anos a caráter educacional, destacando-a como direito ao desenvolvimento físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Até o ano de 1999, as creches e as pré-escolas ficaram vinculadas à Secretaria de Assistência Social dos municípios. A LDB de 1996 em seu artigo 89 das disposições transitórias estabeleceu que as creches e as pré-escolas existentes ou a serem criadas deveriam, no prazo de três anos, serem integradas ao respectivo sistema de ensino. Em 2000, vencido o prazo estabelecido pela LDB, as creches e as pré-escolas do município de Ribas do Rio Pardo/MS integraram-se ao sistema de ensino. Então, para atender a etapa de creche foram lotados professores que dividiriam o trabalho com as pajens efetivas do quadro da prefeitura. Sem orientação sobre o trabalho didático as professoras reproduziam o trabalho pedagógico realizado na pré-escola, agregando cuidados com a alimentação, higiene, descanso, etc.

No município de Ribas do Rio Pardo/MS, em 2000, ano em que as crianças de 0 a 6 anos passaram a fazer parte da educação infantil, essas crianças eram atendidas por pajens mantidas pela assistência social. As pajens continuaram a atender as crianças na instituição educativa (creche), mas os profissionais responsáveis pelo cuidado e educação das crianças seriam os(as) professores(as). Assim, as crianças que ficavam em tempo integral na creche, tinham professores(as) para o período matutino e vespertino.

Concordamos com Aragão & Kreutz (2010) ao afirmar que “É possível aferir que os discursos difundidos acerca do papel docente influenciam e até constroem formas de ser e agir da professora, tanto no planejamento da aula, quanto no relacionamento com os alunos”. Na relação educativa construída para a educação infantil mesclam-se profissionais com o dom da maternidade e profissionais educadores. Conhecimentos nessas duas áreas são elaborados e reelaborados na busca da profissionalização docente, sendo necessário um conhecimento base para ensinar na educação infantil e, então, o estudo do conhecimento pedagógico do conteúdo se torna cada vez mais necessário para discutir a questão da profissionalização da docência nessa etapa.

Após mudanças políticas foram necessários profissionais docentes nessa área de atuação e assim, o Ministério da Educação se empenhou a produzir material didático para orientar a ação pedagógica na educação infantil. Citamos alguns mais significativos desses materiais, como: Referencial Curricular para Educação Infantil (1998), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil instituída pela da Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 5/2009, Brinquedos e Brincadeiras nas Creches – Manual de Orientação Pedagógica (2012), entre outros. Os documentos supracitados, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica instituída pela Resolução CNE nº 4/2010, são documentos norteadores do trabalho didático.

Consideramos que a formação dos professores e a prática pedagógica são aspectos que contribuem na elaboração de conhecimentos pelos professores da educação infantil. A educação infantil está pautada em conhecimentos elaborados pelos professores advindos da formação inicial considerando que a maioria dos professores de Ribas do Rio Pardo/MS já são detentores de diploma de nível superior e conhecimentos elaborados por meio da prática pedagógica desenvolvida no interior da instituição.

A educação infantil no município de Ribas do Rio Pardo/MS está estruturada de acordo com normas nacionais e municipais, bem como a organização curricular prevista em documentos oficiais está efetivada. Há uma estrutura consistente na efetivação da educação infantil desde a creche até a pré-escola, portanto essa é uma etapa que, apesar de recente no

sistema educacional (16 anos – 2000 a 2016), está se estruturando entre conhecimentos e concepções construídas em uma etapa singular.

Muitas pesquisas são realizadas nesse campo, mas consideramos que muito ainda deve ser pensado e investigado. A criança deve ser considerada o centro do planejamento curricular, mas precisamos também dar voz aos professores, pois é necessário saber o que os professores conhecem sobre o que ensinam para as crianças em um cenário que tem como eixo pedagógico as brincadeiras e a interação e visa, além do processo educacional, também o processo de cuidado.

1.3 A educação infantil e os profissionais docentes no contexto da educação básica

Faz-se necessário fazer alguns apontamentos sobre a formação inicial dos professores da educação infantil, pois esta é importante na construção dos conhecimentos pedagógicos e nos permite refletir sobre a profissionalização que há muito tempo vem sendo almejada pelos profissionais docentes dessa etapa e ainda permanece um desafio para muitos municípios brasileiros.

Muitos profissionais formados pela educação a distância estão atuando na educação infantil do município de Ribas do Rio Pardo/MS. O desafio de formar o profissional em formação inicial foi superado, pois atualmente no município há uma saturação no mercado de trabalho revelado pela grande procura de profissionais docentes por emprego nas etapas de educação infantil e ensino fundamental.

Os maiores desafios do governo federal e dos municípios quanto à educação infantil estão relacionados à ampliação da oferta, ao financiamento para atender essa etapa e à formação continuada dos professores, o que implica em considerar a especificidade dessa faixa etária e os conhecimentos expressos em seu fazer pedagógico que respeite a singularidade da educação infantil.

A ampliação da oferta da educação infantil foi possível com a implantação pelo governo Federal do Programa de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil-ProInfância², em 2007, atendendo à política do Plano de

² O Governo Federal instituiu, por meio da Resolução nº 6, de 24 de abril de 2007 o Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil (Proinfância), e é parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Ministério da Educação. Seu principal objetivo é prestar assistência financeira ao Distrito Federal e aos municípios visando garantir o acesso de crianças a creches e escolas de educação infantil da rede pública. (BRASIL, 2016).

Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação com o objetivo de ampliar o atendimento às crianças de 0 a 5 anos.

De acordo com o site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE):

Foram construídas, entre 2007 e 2014, 2.543 escolas, por meio de convênios e a partir de 2011, o Programa passou a integrar o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC2), outras 6.185 unidades de educação infantil foram apoiadas com recursos federais, totalizando 8.728 novas unidades em todo o país. O Programa repassa também recursos para equipar as unidades de educação infantil em fase final de construção, com itens padronizados e adequados ao seu funcionamento. Mais de 2.500 municípios receberam apoio do FNDE para compra de móveis e equipamentos, como mesas, cadeiras, berços, geladeiras, fogões e bebedouros (BRASIL, 2007).

Ribas do Rio Pardo/MS está entre os municípios contemplados pelo ProInfância e em 2010 inaugurou um Centro de Educação Infantil com capacidade para 240 crianças. Com a construção da primeira creche pelo ProInfância houve aumento na oferta de atendimento e conseqüentemente aumento de docentes para atuar nessa etapa, principalmente na idade de 0 a 3 anos.

Quanto ao financiamento, no ano de promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação o financiamento para o ensino público, assegurado por força constitucional, foi ratificado pela criação do FUNDEF – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério.³ No entanto, o FUNDEF não financiava a educação infantil. Em 2006 o FUNDEF foi extinto devido a conscientização de que a educação não era restrita ao ensino fundamental, mas sim, a educação básica como um todo. (CALLEGARI, 2009, p. 61). Foi então, implantado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB⁴ abrigando os diversos níveis, etapas e modalidades da educação básica. As creches e pré-escolas ficaram, então, abrigadas pelo financiamento destinado à educação básica.

A partir dos anos 2000, mesmo ainda não tendo financiamento específico para pagamento dos professores da educação infantil o município cumpriu a legislação e as crianças de 0 a 5 anos eram atendidas exclusivamente por professores formados em Pedagogia ou Magistério e também em Educação Física. O número de crianças por professores na etapa de creche respeitava o prescrito na Deliberação nº 29/2011 do Conselho Municipal de Educação que seria 6 a 8 crianças de 0 a 2 anos e 15 crianças de 2 a 3 anos por professor e 20 crianças de

³ O FUNDEF foi criado pela Emenda Constitucional nº 14/96, regulamentado pela Lei 9424/96 e pelo Decreto 2.264/97 e implantado automaticamente em 1998 em todo o país. (CALLEGARI, 2009, p. 36).

⁴ O FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - foi criado pela Emenda Constitucional nº 53/2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007 e pelo Decreto nº 6.253/2007, em substituição ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério - Fundef, que vigorou de 1998 a 2006. (CALLEGARI, 2009, p. 61).

4 a 6 anos por professor. Quando excedia o número de crianças, era designado mais um professor para atender, totalizando dois ou três professores em uma única turma.

A partir de 2013 foi necessário reorganizar o atendimento, pois de acordo com informações da Secretaria de Educação os recursos do FUNDEB não manteriam a educação municipal se continuasse a pagar professores para a educação infantil nessa organização. A educação infantil na etapa de creche atualmente permanece com atendimento por professoras formadas em Pedagogia ou Magistério e área específica de Educação Física e de Arte, porém, quando há excesso de crianças nas turmas, os professores recebem o auxílio de um estagiário do Curso de Pedagogia, iniciativa amparada pela Lei Federal 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes (BRASIL, 2008).

Angoti aponta que há uma diversidade de profissionais que trabalham em creches atuando em sala de atividades reforçando a dicotomia entre o auxiliar que cuida da criança e o professor que educa. A autora destaca que:

Em muitas instituições, ainda permanece a figura da crecheira, da auxiliar, da pajem, entre outros termos utilizados para designar mulheres que, na maioria das vezes sem formação e com baixos salários, “cuidam” das crianças com base na intuição e em sua vivência como mãe, em alguns casos. (ANGOTTI, 2009, p. 46).

Ribas do Rio Pardo-MS superou a realidade expressa por Angotti (2009), pois tanto as crianças atendidas em creche (0 a 3 anos) como as em pré-escola (4 a 5 anos), todas têm professores habilitados em nível superior (Pedagogia, Arte e Educação Física). De acordo com o levantamento realizado nas instituições sobre a modalidade da formação dos professores, a oferta de cursos de formação inicial em Pedagogia por diferentes universidades na modalidade de educação à distância teve grande contribuição para que a figura de pajem, auxiliar ou crecheira fosse substituída por um profissional docente devidamente habilitado.

A partir da promulgação da LDB de 1996 (BRASIL, 1996), a exigência de profissionais habilitados em Pedagogia, admitindo-se formação em Magistério ou Normal Médio, tanto para a pré-escola como para a creche, posicionou o atendimento à criança de 0 5 anos no rol educacional alavancando a oferta de certificação docente.

O texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394 de 1996, determina que:

Art. 62 A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal. (BRASIL, 1996).

O nível médio na modalidade normal não foi descartado como formação para atuar na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, no entanto, o nível superior

figura como exigência para formação inicial dos profissionais atuantes nessas etapas. A admissão de qualquer pessoa sem qualificação profissional para atuar na educação infantil foi definitivamente refutada pela legislação.

Foi definido na LDB que os estados e os municípios teriam o prazo de dez anos a contar da promulgação da Lei para formar os professores para atuar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental em nível superior, licenciatura em Pedagogia, admitindo-se Magistério ou o curso Normal Médio. A formação inicial para a educação infantil seria a mesma formação exigida para os anos iniciais do ensino fundamental, pois seria o pedagogo o profissional para exercer a função de professor dessas etapas.

Para atender à demanda de professores para a educação infantil seria necessário investimento em formação inicial e, assim, o Ministério da Educação propôs o ProInfantil – Programa de Formação Inicial para Professores em Exercício na Educação Infantil (BRASIL, 2006). O programa era uma proposta para formar a distância, professores leigos que atuavam na educação infantil em todo o país. O programa teria a duração de 2 (dois) anos e tinha como objetivos:

Valorizar o magistério; Oferecer condições de crescimento profissional e pessoal ao professor; Contribuir para a qualidade social da educação das crianças de zero a seis anos; Elevar o nível de conhecimento e da prática pedagógica dos docentes; Auxiliar estados e municípios a cumprirem a legislação vigente habilitando em Magistério para a Educação Infantil os professores no exercício da profissão. (BRASIL, 2006, p. 10).

A implantação do programa visava elevar o nível de conhecimento e da prática pedagógica dos docentes que estavam ingressando no sistema educativo em formação inicial.

No ano de implantação do Proinfantil o município atendia a uma quantidade de crianças bem reduzida, pois existia somente uma creche com capacidade para mais ou menos 60 crianças de 0 a 3 e duas instituições que atendiam crianças de 4 a 6 anos, totalizando um atendimento, em média, de 250 crianças. Para o atendimento dessa demanda havia profissionais docentes formados em Magistério e graduados em Pedagogia suficientes, sendo assim, a Secretaria de Educação Municipal não aderiu ao referido programa.

Os professores que atuavam com as crianças eram formados em Pedagogia sem a especificidade para a educação infantil, pois os cursos de graduação não previam essa modalidade específica. Conforme aponta Barreto (2011): “Poucos cursos de Pedagogia propõem algum aprofundamento e formação de competências na área da educação infantil, que passou a constituir uma nova etapa de escolaridade dentro da educação básica” (BARRETO, 2011, p. 44).

Em 2006, ocorreu a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e, a partir da criação a proposta de educação à distância no formato de consórcio gerou então o Consórcio Pró-Formar, um programa de formação à distância para formar professores em Pedagogia, especificando formação para a educação infantil e ensino fundamental (BARRETO, 2011, p. 48). O programa era uma parceria estabelecida entre o município, a Universidade Federal de Mato do Sul e o MEC. O município de Água Clara, sendo o mais próximo de Ribas do Rio Pardo, foi polo da Universidade Federal de MS e os professores de Ribas inicialmente participavam das aulas presenciais naquele município e posteriormente havia uma tutora que coordenava as aulas semanalmente no próprio município. Vinte professores formavam o grupo de estudantes do Curso de Pedagogia para a educação infantil e mais uma média de 20 professores ingressaram no Curso de Pedagogia para o ensino fundamental.

O grupo Uniderp/Anhanguera teve grande contribuição para suprir a demanda por professores no município, pois mantém um polo na cidade, tendo como um dos principais cursos a Pedagogia. A Uniderp/Anhanguera constituiu polo no município a partir de 2007 e desde então vem formando profissionais em Pedagogia para atuar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental.

Apresentamos a seguir (Tabela 1) dados quanto ao número de professores atuantes na educação infantil em instituições públicas e uma instituição privada do município.

Tabela 1 – Docentes atuantes na educação infantil pública e uma instituição privada em Ribas do Rio Pardo/MS (2014).

Ribas do Rio Pardo	Docentes na Educação Infantil			
	Nível I Creche	Nível I Pré-escola	Nível II Creche	Nível II Pré-escola
Pública	07	02	49	37
Privada	-	-	-	3

Fonte: Plano Municipal de Educação/Ribas do Rio Pardo/MS, 2014.

Os dados apresentados na tabela um destacam quantidade e nível de formação dos professores de uma instituição privada e demais instituições públicas existentes no município. Conforme o Plano de Cargos e Carreiras - PCC (2014) do município o nível I se refere aos professores que possuem somente o Magistério como formação inicial e o nível II se refere aos professores que possuem ensino superior. Os dados apresentados no Plano Municipal de Educação em 2014 revelam que haviam 9 professores que possuíam somente o Magistério

atuando na educação infantil e 89 professores com nível superior. Entre os que possuem ensino superior 49 atuavam na creche e 40 atuavam na pré-escola. Todos os professores atuantes na educação infantil possuem a certificação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996.

De acordo com dados coletados nas instituições, um número considerável de professores se formou em nível superior pela modalidade de educação a distância. A formação inicial não é suficiente para dar conta de toda a complexidade do trabalho educativo, principalmente se considerarmos que na maioria das vezes o curso de Pedagogia não tem especificidades da educação infantil e que essa etapa tem suas particularidades envolvendo processos de educação e cuidado. Além dessa formação inicial insuficiente, há de se considerar ainda o aligeiramento dos cursos de formação a distância, fator que, conforme aponta Scheibe (2006), traz certo prejuízo à formação docente, porém contribui para o aumento da certificação.

Sardelich (2012) evidencia os desafios da formação de professores da educação básica para o século XXI fazendo um levantamento histórico da educação a distância para professores da educação básica. Essa formação à distância teve início com políticas propostas pelo Ministério da Educação em 1993, à época respondendo à recomendação de organismos internacionais que destacavam a dificuldade dos sistemas educacionais presenciais em atender a demanda imposta pela globalização. Destaca as diferentes legislações que regulamentaram essa modalidade de ensino e as metas estabelecidas pelo Plano Decenal de Educação para Todos, de 1993-2003, que, entre outras, tinha como meta elevar a cobertura da população em idade escolar, ampliar o atendimento em educação de jovens e adultos, ampliar oportunidades de educação para analfabetos e subescolarizados e assegurar às instituições formadoras padrões de qualidade.

Sardelich (2012) destaca que, “Sem dúvida nenhuma, a política educacional daquele momento não poderia desconsiderar a EaD na tentativa de alcançar metas tão gigantescas”. De acordo com a autora, a proposta de EaD seria oferecida inicialmente por instituições públicas, mas posteriormente se expandiu às instituições privadas, havendo uma proliferação e mercantilização da oferta.

A autora apresenta dados indicando que o maior número de oferta de cursos na área da educação é feito pelas instituições públicas, porém as instituições privadas concentram maior número de matrículas nos cursos a distância, sendo aproximadamente 76% em instituições privadas e 34% em instituições públicas (SARDELICH, 2012, p. 79).

O governo federal regulamentou a partir de 2003 a oferta da formação inicial na modalidade de educação a distância para sanar o problema emergencial da falta de professores

habilitados para exercer a docência na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Essa modalidade se cristalizou não mais para atender problemas emergenciais, mas como uma formação relevante para o sistema educacional expandindo para todo o Brasil.

Conforme supramencionado, há predominância de cursos de formação na modalidade de educação a distância ofertados no município, sendo das universidades Anhanguera/Uniderp, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, entre outras com sede em Campo Grande capital próxima a Ribas do Rio Pardo, como a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Universidade Católica Dom Bosco, que não mantém polo no município, mas também contribui para a formação inicial dos professores.

Barreto (2011, p.50) salienta que, no Brasil, existem boas experiências no campo da educação a distância, citando a parceria entre a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Universidade Estadual, Estado e municípios como experiências de sucesso na busca da democratização de oportunidades de acesso ao ensino superior. A autora não se exime, porém, de alertar para a necessidade de refletir sobre os projetos de formação dos cursos, bem como sobre o perfil do profissional que se deseja formar.

O atual Plano Nacional de Educação apresenta como metas para a formação de professores as metas 15 e 16. A meta 15 destaca a garantia, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios, de política nacional de formação dos profissionais da educação, assegurando que todos os professores da educação básica possuam formação específica de nível superior. A meta 16 diz respeito à formação em nível de pós-graduação de 60% dos professores da educação básica e a garantia de formação continuada considerando as necessidades e as demandas.

O Plano Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul destaca que consta na rede estadual de ensino 36 professores atuantes em creche, destes 33 possuem graduação e 3 possuem somente o ensino médio ou Magistério; na pré-escola atuam 22 professores, dos quais 20 possuem graduação e 2 possuem Magistério. Nas redes municipais de ensino atuando em creches há 1.514 professores e destes 1.225 possuem graduação, 287 possuem Magistério e 2 não possuem ensino médio; de 2.724 que atuam na pré-escola 2.346 possuem graduação, 370 possuem magistério e 8 não possuem o ensino médio (MATO GROSSO DO SUL, 2014).

Conforme dados do Plano Municipal de Educação de Ribas do Rio Pardo/MS, apresentados na Tabela 2 o total de professores para atender à demanda da educação infantil em 2014 era de 95 professores na rede pública e 3 na rede privada. Na etapa de creche foram atendidas 342 crianças por 56 professoras das quais 49 possuem ensino superior. As

professoras atuantes tanto em creche como na pré-escola estão habilitadas nas áreas de Magistério, Pedagogia, Arte e Educação Física (RIBAS DO RIO PARDO, 2015, p. 61).

Em 2010 com o intuito de atender à Lei Federal nº 11.736/2008 referente ao Piso Salarial Profissional Nacional, foram incluídas nos componentes curriculares como cumprimento da base nacional comum expressa na Resolução nº 4/2010 (BRASIL, 2010), Arte e Educação Física. Na etapa da educação infantil essas áreas de conhecimento foram assumidas por profissionais habilitados em Pedagogia com especialização em Arte e profissionais habilitados em Educação Física.

Com a oferta do curso de Pedagogia pela educação à distância o município alcançou a meta da formação inicial para os docentes do ensino fundamental e da educação infantil, no entanto, pesquisas apontam que a qualidade da educação básica ainda continua precária. Para Barreto “Acirram-se os embates sobre os modelos de formação docente à medida que, mesmo com os esforços de elevação do preparo dos professores para o nível superior, não tem havido correspondente melhoria do rendimento escolar na escola básica” (BARRETO, 2011, p. 40). A autora destaca também que a maior parte dos cursos de formação à distância são oferecidos à professores em exercício dos anos iniciais do ensino fundamental e da educação infantil, à exemplo do Consórcio Pró-Formar, ao qual o município aderiu.

Sardelich destaca que um dos desafios do século XXI em relação à educação a distância é:

[...] construir uma política educacional para criar espaços híbridos para a formação do professor na modalidade a distância. Consideramos que criar espaços híbridos significa estabelecer novas coerências, possibilitar lugar de encontro entre conhecimento dos professores das escolas de educação básica, que acolhem os licenciados em práticas, com o conhecimento do professor formador da universidade e com o conhecimento do licenciado, para que consigam negociar o sentido de seus saberes. (SARDELICH, 2012, p. 2).

Compactuamos com a ideia da autora, pois para além da conquista da titulação de uma formação inicial, devem considerar os saberes construídos, os conhecimentos adquiridos e as formas como esse conhecimento se propaga no lócus de atuação do profissional docente, que é a instituição de educação básica. Podemos considerar também que este não é somente um desafio da educação a distância, mas um desafio da educação infantil que, na história da educação, vem se constituindo lócus de aprendizagem na relação que se estabelece entre os conhecimentos adquiridos na formação e a prática pedagógica.

Diante da realidade brasileira sobre os profissionais atendentes na educação infantil, considera-se uma grande conquista do município de Ribas do Rio Pardo/MS contar com

professores habilitados em licenciatura para a educação das crianças em creches e em pré-escolas, conforme preconiza a LDB.

Destaca-se que muitos desafios ainda devem ser superados quanto à oferta de formação inicial, porém, se salienta que foram apresentadas boas experiências na modalidade a distância não sendo conveniente refutar uma realidade instaurada, mas sim, analisar tais experiências buscando caminhos para interligar conhecimentos e prática profissional para que seja possível ao professor exercer sua profissão com maior qualidade. Mizukami (2004) considera que:

A base de conhecimento para o ensino consiste em um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender, em diferentes áreas de conhecimento, níveis, contextos e modalidades de ensino. Essa base envolve conhecimentos de diferentes naturezas, todos necessários e indispensáveis para a atuação profissional. É mais limitada em cursos de formação inicial, e se torna mais aprofundada, diversificada e flexível a partir da experiência profissional refletida e objetivada. Não é fixa e imutável. Implica construção contínua, já que muito ainda está para ser descoberto, inventado, criado. (MIZUKAMI, 2004, p. 4).

A formação de professores tem sido um dos grandes temas desenvolvidos no campo de pesquisa em educação. A educação infantil vem buscando sua profissionalização em um campo controverso, um campo onde se defende que o professor deve cuidar e educar, sem perder a categoria de profissional docente. Para Mizukami (2004):

Os profissionais do ensino necessitam de um corpo de conhecimento profissional codificado e codificável que os guie em suas decisões quanto ao conteúdo e à forma de tratá-lo em seus cursos e que abranja tanto conhecimento pedagógico quanto conhecimento da matéria. (MIZUKAMI, 2004, p. 4).

Para que os profissionais da educação infantil desenvolvam uma prática cotidiana objetivada e refletida é necessário que tenham conhecimentos que os auxiliem na tomada de decisões e encaminhamentos pedagógicos condizentes com uma atuação profissional de qualidade.

Lorenzato (2009) considera que profissionais de todas as áreas de conhecimento visam a excelência profissional. O autor entende que “O professor é o articulador do conhecimento e o orientador da aprendizagem em sala de aula, inserido numa sociedade dinâmica, complexa e em constante mudança” (2009, p. 25). Consideramos que o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática não está somente naquilo que se aprende na formação inicial. Está aliado aos conhecimentos adquiridos na experiência, na vivência na instituição, nos conhecimentos adquiridos em palestras, seminários, leituras individuais, cursos e outras formas de aprendizagem. Por se tratar de uma etapa que se constitui por conhecimentos baseados na assistência às crianças e na educação, os professores da educação infantil tem uma prática singular em seu processo de construção de conhecimentos.

Diante da configuração assistencial e pedagógica a qual na profissão de professor da educação infantil vem sendo construída, precisamos entender como o currículo da educação infantil se articula para desenvolver o ensino dos conteúdos que dizem respeito ao conhecimento matemático na educação da criança de 0 a 5 anos. Para tanto, o próximo capítulo aborda a educação infantil como parte integrante da educação básica.

1.4 A Educação infantil como parte integrante da educação básica

A formação do educador da infância está contemplada em políticas nacionais e efetivamente instituída na organização da educação básica, conforme destacamos no capítulo anterior. A formação docente é um importante requisito no construto da educação básica de qualidade. Após concluir a formação inicial, o profissional docente adentra a instituição, se depara com uma organização instituída e mantém-se nessa organização agregando conhecimentos aos já elaborados e construindo novos conhecimentos que se apresentam no cotidiano da educação infantil. A educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio fazem parte de um mesmo nível: educação básica, mas a educação infantil diferencia-se consideravelmente das outras etapas. Essa diferenciação nos leva a investigar os conhecimentos que os professores têm em relação aos conteúdos expressos para a educação infantil e como esses conteúdos são considerados pelos professores ao ensinar.

Consideramos relevante esclarecer como a educação infantil se organiza em relação às áreas de conhecimento para desenvolver os conteúdos matemáticos propostos para essa etapa. Para tanto, abordaremos a organização da educação básica geral e a organização curricular da educação infantil.

A organização do ensino fundamental foi instituída na disciplinaridade conforme destaca Bicudo: “A disciplinarização pedagógica é fruto dessa disciplinarização do conhecimento. Assim, o saber escolar é fragmentado primeiramente na organização curricular por disciplinas e, a seguir, no tempo escolar por aulas” (BICUDO, 2006, p. 39).

As atuais Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica propõem algumas formas para a organização curricular da educação básica. Destacamos que o artigo 13, em seu parágrafo 3º, orienta que a organização do percurso formativo deve assegurar em cada projeto escolar:

II- escolha da abordagem didático-pedagógica disciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar pela escola, que oriente o projeto político-pedagógico e resulte de pacto estabelecido entre os profissionais da escola, conselhos escolares e comunidade, subsidiando a organização da matriz curricular, a definição de eixos temáticos e a constituição de *redes de aprendizagem*. (BRASIL, 2010).

As referidas Diretrizes explicitam como devem ser compreendidos matriz curricular, eixos temáticos e redes de aprendizagem. Os destaques desses três termos podem colaborar na compreensão do modo de organização diferenciado da educação infantil.

IV - compreensão da matriz curricular entendida como propulsora de movimento, dinamismo curricular e educacional, de tal modo que os diferentes campos do conhecimento possam se coadunar com o conjunto de atividades educativas;

V - organização da matriz curricular entendida como alternativa operacional que embasa a gestão do currículo escolar e represente subsídio para a gestão da escola (na organização do tempo e do espaço curricular, distribuição e controle do tempo dos trabalhos docentes), passo para uma gestão centrada na abordagem interdisciplinar, organizada por eixos temáticos, mediante interlocução entre os diferentes campos do conhecimento;

VI - entendimento de que eixos temáticos são uma forma de organizar o trabalho pedagógico, limitando a dispersão do conhecimento, fornecendo o cenário no qual se constroem objetos de estudo, propiciando a concretização da proposta pedagógica centrada na visão interdisciplinar, superando o isolamento das pessoas e a compartimentalização de conteúdos rígidos;

VIII - constituição de rede de aprendizagem, entendida como um conjunto de ações didático-pedagógicas, com foco na aprendizagem e no gosto de aprender, subsidiada pela consciência de que o processo de comunicação entre estudantes e professores é efetivado por meio de práticas e recursos diversos. (BRASIL, 2010).

A forma de organização da educação infantil está expressa nas Diretrizes supracitadas, pois se trata da educação básica, não diferenciando educação infantil e ensino fundamental, mas abrindo possibilidades de uma organização condizente com as particularidades de cada etapa. O ensino fundamental se utiliza da matriz curricular como alternativa para organizar o tempo, o espaço, a distribuição e o controle dos trabalhos docentes, mas isso não impede que se organize em eixos temáticos criando uma alternativa à não compartimentalizar disciplinas e conteúdo; enquanto que a rede de aprendizagem busca estabelecer a comunicação por meio de práticas e recursos variados entre os envolvidos no processo educacional. Ou seja, todas as formas de organização são viáveis desde que considere, conforme destacam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil:

[...] que a criança, centro do planejamento curricular, é sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura. (BRASIL, 2009).

De acordo com essas diretrizes, deve-se considerar a singularidade da infância e explorar as práticas cotidianas, pois não se separa a vida da criança para encaixá-la em currículo com tempos, espaços e práticas disciplinares. Diferentemente, para alcançar o que preconizam as DCNEI (2009), temos que considerar o que as DCNEB propõem para a organização da educação básica, pois cada uma das áreas de conhecimento deve considerar elementos da construção e da apropriação da cultura pela criança.

As Diretrizes dispõem sobre uma base nacional comum e uma parte diversificada para compor o currículo. Interessa-nos destacar a base nacional comum, pois nela está incluída a matemática como componente curricular e, esse componente curricular, bem como os demais, se desenvolve no meio institucional na maioria das atividades propostas pelas professoras. São componentes curriculares da educação básica e, conseqüentemente, da educação infantil, expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, de 13 de julho de 2010, artigo 14:

§ 1º Integram a base nacional comum nacional: a) a Língua Portuguesa; **b) a Matemática**; c) o conhecimento do mundo físico, natural, da realidade social e política, especialmente do Brasil, incluindo-se o estudo da História e das Culturas Afro-Brasileira e Indígena, d) a Arte, em suas diferentes formas de expressão, incluindo-se a música; e) a Educação Física; f) o Ensino Religioso. (BRASIL, 2010).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, de 14 de dezembro de 2010, esclarecem que os componentes curriculares devem ser articulados com as áreas de conhecimento, sendo assim explicitadas:

Art. 15 Os componentes curriculares obrigatórios do Ensino Fundamental serão assim organizados em relação às áreas de conhecimento: I – Linguagens: a) Língua Portuguesa; b) Língua Materna, para populações indígenas; c) Língua Estrangeira moderna; d) Arte; e) Educação Física; II – Matemática; III – Ciências da Natureza; IV – Ciências Humanas: a) História; b) Geografia; V – Ensino Religioso. (BRASIL, 2010).

Comparando e analisando as Resoluções da DCNEB e da DCNEF, conclui-se que há maior predominância para o entendimento de que a organização curricular está pautada em disciplinas para a educação básica geral.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil salientam, no artigo 2º, que elas devem articular-se com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica para orientar a elaboração, o planejamento, a execução e a avaliação de propostas pedagógicas e curriculares. Essa articulação permite inferir que as áreas de conhecimento e os componentes curriculares da educação infantil são os mesmos do ensino fundamental, diferenciando-se somente a forma de ensinar que estabelece, no artigo 9º, como eixos centrais as interações e as brincadeiras que devem garantir diversos tipos de experiências, entre elas, experiências com o conhecimento matemático: “[...] experiências que, entre outras, recriem em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço-temporais”. (BRASIL, 2009).

A matemática deve ser um componente curricular da educação que permite o desenvolvimento de experiências significativas para a criança. Tal como os outros componentes curriculares, o ensino da matemática deve levar a criança a explorar e a desenvolver conceitos

matemáticos relacionados a medidas, quantidades, entre outros. Requer uma organização que considere como eixos norteadores as interações e a brincadeira concebendo o currículo:

[...] como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade. (BRASIL, 2010).

A proposta desse currículo não pode estar compartimentalizada em disciplinas com espaços e tempos determinados, mas devem ser consideradas as diferentes áreas do conhecimento que compõem o currículo na efetivação do trabalho docente.

Anteriormente a essas Resoluções o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil-RCNEI (BRASIL, 1998), um documento elaborado e divulgado pelo Ministério da Educação em 1998, foi o grande norteador do trabalho do professor e está organizado com propostas de objetivos, de conteúdos e de orientações gerais para o professor. Essa organização está relacionada aos temas: movimento, música, artes visuais, linguagem oral e escrita, natureza e sociedade e matemática e está separada por idade: 0 a 3 anos e 4 a 6 anos. Para cada um desses temas são estabelecidos os objetivos, os conteúdos e as orientações gerais para o professor de acordo com a idade.

O RCNEI traz especificados os conteúdos que deveriam ser ensinados e como deveriam ser ensinados às crianças por faixa etária. Para as crianças de 0 a 3 anos são descritos os seguintes conteúdos:

Utilização da contagem oral, de noções de quantidade, de tempo e de espaço em jogos, brincadeiras e músicas junto com o professor e nos diversos contextos nos quais as crianças reconheçam essa utilização como necessária.
Manipulação e exploração de objetos e brinquedos, em situações organizadas de forma a existirem quantidades individuais suficientes para que cada criança possa descobrir as características e propriedades principais e suas possibilidades associativas: empilhar, rolar, transvasar, encaixar etc. (BRASIL, 1998, p. 217).

Para as crianças de 4 a 6 anos são especificados detalhadamente os conteúdos: números e sistema de numeração decimal, notação e escrita numérica, operações; grandezas e medidas; espaço e forma (BRASIL, 1998, p. 219).

As orientações didáticas para o desenvolvimento da matemática na educação infantil são que o professor deve partir de situações do cotidiano da criança considerando seus conhecimentos prévios e explorando sua vivência, principalmente utilizando-se das brincadeiras no processo de desenvolvimento e aprendizagem.

Ciríaco (2012, p. 88) destaca que o ensino da matemática para a educação infantil é subsidiado pelo RCNEI (1998), no entanto algumas críticas a esse documento, como por exemplo, “[...] a ênfase na escolarização da criança pequena, que toma por modelo conteúdos

didáticos previstos para o ensino fundamental e a outra a respeito da apresentação em áreas do conhecimento estanques” sinalizam a necessidade de repensar e reelaborar os conhecimentos que vêm sendo produzidos ao longo da história da educação infantil.

Os documentos oficiais do Ministério da Educação tratam da matemática como uma área de conhecimento a ser desenvolvida no currículo da educação infantil como experiências significativas exploradas em sua vivência cotidianamente. Para tanto, considera-se fundamental que os professores da educação infantil saibam quais conteúdos são propostos nas área de conhecimento e saibam também como ensinar determinados conteúdos.

Compactuamos com Oliveira que esclarece com muita propriedade o que se espera do currículo para a educação infantil:

A definição de currículo defendida nas diretrizes põe o foco na ação mediadora da instituição de Educação Infantil como articuladora das experiências e saberes das crianças e os conhecimentos que circulam na cultura mais ampla e que despertam o interesse das crianças. Essa definição amplia sobremaneira as experiências que podem ser promovidas na Educação Infantil, considerando-a um espaço privilegiado na promoção de interações das crianças com outras crianças e com adultos, ampliando suas aprendizagens e relações sociais. É uma definição que foge de versões já superadas de conceber listas de conteúdos obrigatórios, de disciplinas estanques, de atividades que apenas antecipam aprendizagens das etapas posteriores da educação, ou ainda da ideia de pensar que na educação infantil não há necessidade de qualquer planejamento de atividades em que o regente é um calendário voltado a comemorar determinadas datas sem avaliar o sentido das mesmas e o valor formativo dessas comemorações, e também da ideia de que o saber do senso comum é o que deve ser tratado com crianças pequenas. (OLIVEIRA, 2012, p. 39).

Na etapa da educação infantil é um pouco complicado falar em conteúdo, pois esse termo poderia remeter a uma educação conteudista ou escolarizada, o que é refutado pelos teóricos dessa etapa. A matemática é uma das áreas que mais expressam conteúdos estanques e a compartimentalização da disciplina, pois é considerada pelo senso comum uma ciência pautada na memorização e na repetição de fórmulas e números. Tendo em vista esse argumento, abordamos o currículo da educação infantil expresso em documentos oficiais com o objetivo de esclarecer que ensinar, nessa etapa, não se restringe à transmissão de conhecimentos mas, sim, à construção de práticas pedagógicas promotoras do desenvolvimento e da aprendizagem da criança, práticas pedagógicas que valorizem o ensino pautado em conhecimentos científicos que possam auxiliar o professor na articulação dos conhecimentos e dos saberes das próprias crianças.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC é um documento que está sendo proposto pelo Ministério da Educação e discutido com o intuito de construir um currículo unificado para todo o país. A BNCC busca romper definitivamente com o caráter disciplinar

configurado para a educação básica, propondo uma configuração para a educação infantil em campos de experiências.

Na perspectiva da integração entre a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, os campos de experiências – organização interdisciplinar, por excelência – fundamentam importantes processos das crianças que terão continuidade e progressão nas demais etapas da Educação Básica, quando serão tratados em Áreas de Conhecimento da Base Nacional Comum Curricular (Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática) e respectivos componentes curriculares. Assim, tanto os campos de experiências não são nomeados como áreas de conhecimento, quanto as aquisições ocorridas não são apontadas em termos de domínio de conceitos, mas como capacidades construídas pela participação da criança em situações significativas. (BRASIL, 2015, p. 21).

Os campos de experiências propostos para a base curricular da educação infantil são: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; traços, sons, cores e imagens; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. Em todos os campos de experiências deverão ser consideradas, de forma integrada, as linguagens, a matemática, as ciências humanas e as ciências da natureza propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. A partir dos campos de experiências serão resguardados os direitos de aprendizagem das crianças: direito de conviver, de brincar, de participar, de explorar, de comunicar e de conhecer (BRASIL/BNCC, 2015, p. 20). Para atender a essa proposta é preciso considerar a criança como central no processo de ensino e aprendizagem respeitando integralmente seu direito de ser criança.

A proposta da BNCC para a matemática destaca que:

MATEMÁTICA – O conhecimento matemático se anuncia em todos os campos de experiências da educação infantil como integrante do movimento, do olhar sobre o mundo, do ritmo sonoro, do desenho, da pintura, da métrica da poesia, nos compassos da dança e das canções, além de orientar as explorações, as construções, as brincadeiras com o corpo no espaço, as medidas, as contagens propriamente ditas, fazendo parte de narrativas e de outros gêneros textuais. (BRASIL, 2015, p. 21).

Na nossa interpretação a matemática concerne, nessa idade, mais aos aspectos qualitativos do que aos quantitativos e é nessa perspectiva que tentaremos ver os conceitos expostos no parágrafo citado.

1.4.1 Movimento e o olhar sobre o mundo

Para as crianças, as grandezas não se reduzem a números. Assim, embora, na perspectiva de Merleau-Ponty (apud MACHADO, 2010), elas sejam capazes de análise desde os primeiros meses de vidas, o modelo que se adequa a elas é o qualitativo.

Quem anda mais rápido, tem o passo maior, chega primeiro a um ponto dado. Esse é o conhecimento matemático anunciando-se na experiência da criança como parte integrante do

movimento. Essa comparação vai definir “o seu olhar sobre o mundo”, que não é tão ingênuo quanto ela, para quem, por vezes, basta chegar onde quer, confiante de que há um lugar para cada um. Os ritmos sonoros podem modular os movimentos. Os desenhos têm tamanho, os traços têm espessura e comprimento, a poesia expressa uma ordem ou cadência de vida e, além disso, pode contribuir para a alfabetização numérica por meio de contagens. As brincadeiras indicam o espaço do seu corpo, a distância física do outro ou da parede.

O trecho abaixo nos proporciona uma visão ampla de como o movimento, a forma de olhar sobre o mundo e as brincadeiras com o corpo no espaço são primordiais na construção qualitativa dos conhecimentos matemáticos pela criança. De acordo com Edo i Bastè (2012, p. 73), ao manipular um objeto a criança o examina, chupa, morde e sua mente se pergunta: “O que é isto? Como é isto? O que pode se fazer com isto?” Essa exploração favorece a descoberta das qualidades e novidades dos objetos. O documento *Brinquedos e Brincadeiras nas Creches – Manual de Orientações Pedagógicas* (BRASIL, 2012) aborda algumas sugestões de brincadeiras para desenvolver o conhecimento matemático e destaca que todas as experiências que a criança vivencia, principalmente nas brincadeiras e na exploração de objetos, são momentos privilegiados para a construção de conhecimentos matemáticos.

Os bebês experimentam a imersão no mundo matemático usando o seu próprio corpo, movimentando-se no espaço, subindo, descendo, entrando e saindo de caixas, túneis ou buracos. Brincando de rolar sobre rolos de espuma, subindo em estruturas preparadas para criar desafios, brincando de esconder e achar objetos, olhando de cima ou de baixo, deitado, sentado ou de pé, apalpando objetos, encaixando peças, balbuciando sons ao ritmo de melodias, o bebê está explorando a geometria dos objetos, o espaço físico, os sons e mergulhando no mundo matemático. [...] O bebê ingressa no mundo matemático pelo uso do corpo no espaço, pelas experiências que realiza com objetos. (BRASIL, 2012, p 34).

Brincar em diferentes posições: deitado, em cima, embaixo, de lado propicia à criança desafios matemáticos, pois a criança se coloca em uma determinada posição, explora, experimenta e amplia os conhecimentos do espaço físico à sua volta elaborando estratégias para subir, descer, sentar, levantar. A criança em movimento explora, vivencia e constrói noções matemáticas em um mundo permeado por diversas situações que podem auxiliá-la em seu desenvolvimento e aprendizagem e os professores nesse universo em movimento são fundamentais nesse processo.

1.4.2 Do ritmo sonoro, da métrica da poesia e dos compassos da dança e das canções

Algumas sugestões de atividades expressas no documento *Brinquedos e Brincadeiras nas Creches – Manual de Orientações Pedagógicas* (BRASIL, 2012), como cantar, pular corda

e recitar parlendas, trava-línguas, ritmo rápido e lento, marcar as batidas com as palmas e os pés, aumentar ou diminuir o tom de voz corroboram as ideias apresentadas abaixo como integrante do conhecimento matemático na educação infantil.

Estruturação do tempo: a criança trabalha os ritmos (começar-parar, depressa-devagar, longo-curto), vivenciando-os mediante danças, canções, etc.

Educação do ouvido: da capacidade de poder discriminar sons por meio da audição e progressivamente ir entoando canções, ir reproduzindo sons e ruídos (instrumentos, onomatopeias), etc. (BASSEDAS, HUGUET & SOLÉ, 2009, p. 84).

A música na educação infantil é considerada de suma importância para o desenvolvimento físico, mental e emocional da criança. Nicolau & Dias (2007, p. 78) consideram que a música e as brincadeiras de roda proporcionam desafios que ajudam a desenvolver a atenção e a memória, favorecendo o processo de aprendizagem das crianças. Para as autoras, o conhecimento matemático também se apresenta na musicalização:

O raciocínio lógico-matemático encontra terreno fértil para se desenvolver por meio de atividades musicais. A música de ritmo métrico apresenta uma estrutura totalmente baseada em proporções matemáticas – por exemplo, as unidades de pulsação são subdivididas em duas partes (e por múltiplos de dois) na subdivisão binária, e em três partes (e por múltiplos de três) na subdivisão ternária. (NICOLAU & DIAS, 2007, p. 80).

Na música, a pulsação é considerada primordial no desenvolvimento do aspecto rítmico, pois marca o movimento dentro e fora do corpo humano e pode-se desenvolver o senso de pulsação com diferentes atividades, entre elas: marcar a pulsação batendo palmas ao ritmo da música, andar mediante estímulo sonoro: devagar, moderadamente, rapidamente, com interrupções, para trás, para frente, para o lado, bater duas palmas e dois pulos, bater os pés e as mãos, estalar os dedos, etc.

A música *Escravos de Jó* é um exemplo de ritmo sonoro cadenciado que explora o movimento lento, rápido, esquerda, direita, batimentos de palmas relacionando fala e ritmo sonoro, etc. A música faz parte da rotina das crianças e do trabalho dos professores seja por vídeo ou o professor cantando com e para as crianças, mas talvez o professor não tenha consciência da necessidade de explorar os aspectos relacionados à matemática expressos na música, no ritmo sonoro.

1.4.3 Do desenho e da pintura

Diante da proposta para o desenvolvimento da linguagem plástica na educação infantil destacamos uma das principais capacidades que se desenvolve através das atividades que pode ser explorada na matemática: “[...] formação de conceitos: a observação e a análise da realidade

servem para ampliar os conceitos. Por exemplo, se quiser desenhar a minha rua, terei que prestar atenção se existem casas altas e baixas, estreitas e amplas, etc.” (BASSEDAS, HUGUET & SOLÉ, 2009, p. 85). Corroborando esse exemplo temos o desenho da família, tão comum na educação infantil, desenho no qual a criança representa cada um de acordo com tamanhos específicos: mais alto para o pai ou a mãe, mais baixo para o irmão, gordo, magro, linhas retas para desenhar os braços ou as pernas, linhas curvas para desenhar o rosto ou o quadril; a proximidade entre os componentes da família: pai próximo à mãe, mãe próxima ao filho, ou a maneira própria como a criança elabora seu sentimento em relação aos membros da família. Para as autoras, “Por meio do desenho as crianças aprendem a desenhar a realidade e a fazer um mapa, apresentando, aos poucos as relações espaciais, as sequências temporais, a perspectiva, etc.” (BASSEDAS, HUGUET & SOLÉ, 2009, p. 85). Essas e tantas outras ideias podem ser exploradas visando ampliar as elaborações próprias da criança.

A matemática está intrínseca nas atividades que envolvem o movimento, o ritmo, o desenho, a dança, as canções, a poesia e, para encontrar esses aspectos na educação matemática, é necessário que o professor tenha conhecimento do currículo a ser desenvolvido com as crianças e assim explorar cada conteúdo que se apresenta nas situações de brincadeiras nas quais as crianças estão envolvidas. Diante da dimensão matemática envolvida nas diferentes atividades propostas às crianças, é importante que se tenha não somente o conhecimento específico do conteúdo, mas também o conhecimento pedagógico do conteúdo que se pretende ensinar, ou seja, a forma de ensinar os conteúdos propostos para a essa etapa.

É necessário nos voltar à história, repensar a educação infantil e buscar formas de ensinar que promovam a aprendizagem e o desenvolvimento da criança. Para Curi (2015):

Apesar das várias tentativas de implementação de orientações curriculares surgidas mais recentemente no âmbito de estados e municípios brasileiros, o ensino da matemática ainda se apresenta mecanizado e centrado em fórmulas, transmitido pelo professor, muitas vezes de modo enfadonho, a alunos desinteressados. Os conteúdos e a metodologia não se articulam com os objetivos de um ensino que sirva aos propósitos de uma nova sociedade que se insere no século XXI. Por isso ensinar matemática hoje é um grande desafio. (CURI, 2015, p. 18-19).

Esse grande desafio está posto também para a educação infantil, que está estruturando as orientações curriculares para que o ensino não se torne sem sentido, enfadonho, mecanizado, priorizando o conhecimento de números e cálculos que muitas vezes não contribuem para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, principalmente nessa etapa que prioriza as brincadeiras e as interações como eixos principais do trabalho docente.

O profissional docente tem uma grande responsabilidade no desenvolvimento e aprendizagem das crianças nas instituições educativas, pois, de acordo com a abordagem de Shulman (2005), o

professor é o profissional que detém o saber de referência da profissão docente e, é ele que desenvolve conhecimentos para ensinar, conhecimentos que Shulman considera que tem uma base, ou seja, há um conhecimento base para o ensino que diferencia o professor de outros profissionais.

Os professores da educação infantil elaboram seus conhecimentos em uma realidade singular, entre os processos de cuidado, educação e brincadeiras. É esse conhecimento que abordaremos a seguir pautados na teoria de Shulman como um dos pesquisadores sobre o desenvolvimento profissional docente e o conhecimento base para o ensino.

CAPÍTULO II - CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS

O desenvolvimento profissional docente se sustenta em conhecimentos elaborados a partir de suas práticas e de teorias advindas de estudos. Shulman (2005) defende a ideia de que há um conhecimento base para o ensino que é construído especificamente por professores no exercício da profissão. Os professores da educação infantil visam sua profissionalização em um cenário permeado por processos de educação, cuidado, valorização de brincadeiras e interações. Muitas vezes os conhecimentos dos professores dessa etapa são pouco valorizados, tendo em vista que na história do atendimento a criança de 0 a 5 anos, não era necessário ter muitos conhecimentos para ensinar. Shulman nos traz uma excelente contribuição no sentido de valorizar o conhecimento do conhecimento profissional docente para o processo de ensino, destacando a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática em todas as etapas de ensino.

2.1 Contribuições de Shulman para a Educação

Como vimos a educação infantil tem suas especificidades e assim, o profissional docente desenvolve e elabora seus conhecimentos intrincados nessas especificidades. O conhecimento pedagógico do conteúdo que o profissional docente expressa para o ensino de matemática na educação infantil será investigado baseado na teoria de Shulman sobre o conhecimento base para o ensino. Nesse capítulo trata-se da biografia de Lee Shulman enfocando suas ideias e contribuições para a educação. Segundo Mizukami (2004, p. 1) foi a partir de 1980 que suas ideias passaram a influenciar pesquisas e políticas de formação e desenvolvimento profissional de professores.

Lee Shulman nasceu em Chicago, nos Estados Unidos, em 28 de setembro de 1938. Formou-se em Filosofia, titulando-se Mestre e Doutor em Psicologia da Educação pela Universidade de Chicago. Iniciou sua carreira docente em 1963, então com 25 anos de idade, na Universidade do Estado de Michigan. Shulman além de atuar na área da educação atuou também na área da medicina colaborando com Arthur Elstein o que resultou na publicação do livro: *Resolvendo um Problema Médico: uma análise do raciocínio clínico*, desse livro dois temas se destacaram: i) a cognição e sua relação com a prática profissional, particularmente sobre condições de incerteza; ii) o domínio específico da especialização (GOES, 2014, p. 21). Por meio dessa parceria, ele observou que o conhecimento dos médicos se materializava consideravelmente por suas práticas e assim associou essa premissa ao conhecimento dos

professores vendo a necessidade de pesquisar como os professores pensam e compreendem conceitos e princípios referentes aos diferentes assuntos que ensinam (GOES, 2014, p. 21). Ele considerava o ensino tão complexo cognitivamente quanto a medicina e que os professores, assim como os médicos, estavam envolvidos em tomadas de decisão e de julgamento profissional que interferiam em sua prática.

Em 1982, Shulman passou a atuar na Universidade de Stanford como professor de Psicologia, voltando-se às pesquisas sobre atividades de ensino, melhorias do processo de ensino e formação docente. Nessa linha de pesquisa constatou a necessidade de desenvolver estudos sobre a questão do conteúdo que não encontrava em outras literaturas concluindo, em 1983, que “[...] um elemento estava faltando na pesquisa sobre o ensino: o estudo do conteúdo (GOES, 2014, p. 22)”. Então Shulman utilizou, pela primeira vez, o termo pelo qual ficou reconhecido mundialmente, ou seja, *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*. Em seu estudo, Shulman elegeu categorias para estudar o conhecimento base para o ensino, sendo elas: conhecimento do conteúdo, conhecimento didático geral, conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), conhecimento dos alunos e suas características, conhecimento dos contextos educativos, conhecimento dos objetivos, das finalidades e dos valores educativos e de seus fundamentos filosóficos e históricos (SHULMAN, 2005, p. 11, tradução nossa). Para nós, entre as categorias citadas, interessa discutir o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), porque:

Trata-se de conhecimento de importância fundamental em processos de aprendizagem da docência. É o único conhecimento pelo qual o professor pode estabelecer uma relação de protagonismo. É de sua autoria. É aprendido no exercício profissional, mas não prescinde dos outros tipos de conhecimentos que o professor aprende via cursos, programas, estudos de teorias, etc. (MIZUKAMI, 2004, p. 5).

E ainda, destaca Shulman (2005), que o conhecimento pedagógico do conteúdo:

Representa uma mistura entre a matéria e didática pelo qual se chega a um entendimento de como determinados temas e questões são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e habilidades dos alunos, e expostos a seu ensino. O conhecimento pedagógico do conteúdo é a categoria que mais provavelmente, faz a distinção entre a compreensão da área de especialização do conhecimento e a compreensão do pedagogo. (SHULMAN, 2005, p. 11, tradução nossa).

O pedagogo que atua na educação infantil tem basicamente a formação inicial e a prática cotidiana como constructo do seu conhecimento pedagógico. Assim como os médicos pesquisados por Shulman (2005), o professor também constrói seus conhecimentos na prática ao tomar decisões, planejar e trilhar o melhor caminho para ensinar. Para ensinar na educação infantil não basta ter conhecimentos de uma mãe, babá ou cuidadora, que seriam conhecimentos específicos de cuidado. O ato de cuidar e educar comporta um ato de ensino, assim como o ato

de brincar também comporta um ato de ensino. O professor da educação infantil precisa ser um especialista do conhecimento pedagógico do conteúdo para expor as crianças a um processo de ensino que respeite suas especificidades.

Goes (2014) explicita, em sua dissertação, concepções e modelos do PCK e definições para o conhecimento pedagógico do conteúdo elaboradas por diversos autores com diferentes interpretações e compreensões. Destaca que, em outubro de 2012, foi realizada a Cúpula do PCK, que foi uma conferência planejada para reunir pesquisadores internacionais de ensino de ciências com o objetivo de conceituar o PCK em diferentes grupos de pesquisa. A autora elencou os principais aspectos mencionados no conceito de PCK pelos grupos de pesquisa participantes dessa Cúpula, sendo eles: conhecimento específico do professor; específico do conteúdo; específico do contexto; transformação do conteúdo; conhecimento das concepções dos alunos; seleção de práticas de ensino; conhecimento que possibilita a compreensão dos alunos; conhecimento desenvolvido através da experiência; conhecimento desenvolvido através da reflexão. O aspecto mais estudado foi o conhecimento específico do conteúdo, no qual, entre doze pesquisadores todos mencionam esse aspecto ao conceituar o PCK, concluindo “[...] que este conhecimento está relacionado especificamente com o conhecimento do conteúdo a ser ensinado” (GOES, 2014, p. 35).

Mizukami explica o conhecimento específico da seguinte maneira: “Refere-se a conteúdos específicos da matéria que o professor leciona. Inclui tanto as compreensões de fatos, conceitos, processos, procedimentos, etc. de uma área específica de conhecimento quanto aquelas relativas à construção dessa área” (MIZUKAMI, 2004, p. 4). Shulman considera que, além dos conhecimentos básicos que o professor deve possuir, a experiência é uma parte fundamental de seu processo de desenvolvimento profissional que se dá durante sua atuação docente. Ter conhecimento específico de um determinado conteúdo, por exemplo, conhecimento específico sobre o conteúdo números ou grandezas e medidas, não garante que o professor possa ensinar as crianças efetivamente.

Shulman destaca que, durante o seu desenvolvimento profissional, o professor passa por diferentes etapas que exigem uma série de conhecimentos e habilidades que se tornam constructos dos conhecimentos básicos que o professor deve possuir. Elaborou um Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação (MRPA) especificando quais etapas são necessárias para o conhecimento do professor:

Compreensão: propõe a construção de um nível de compreensão mínimo sobre os propósitos e a forma como é estruturada determinada área do conhecimento e sobre as ideias relacionadas tanto com essa mesma área quanto com outras ideias de outras áreas.

Transformação: refere-se às ideias que precisam ser transformadas para que elas possam ser ensinadas. Para que as transformações dos conhecimentos do conteúdo sejam possíveis, Shulman (1987) sugere a combinação de cinco diferentes subprocessos: (1) preparação e interpretação crítica, que pode ser analisada sob a ótica tanto dos critérios de seleção de materiais didáticos quanto da própria avaliação de sua adequação ou não, aos objetivos, ao contexto e aos alunos; (2) *representação de ideias na forma de analogias, ilustrações, metáforas, exemplos, experimentações, simulações, dramatizações, músicas, filmes, casos de ensino, demonstrações e demais formas de representar o assunto para os alunos;* (3) *seleção das estratégias de ensino, que diz respeito à utilização não apenas dos métodos tradicionais de ensino e aprendizagem, mas de estratégias alternativas de ensino, de organização e de gestão que possibilitem a exploração e a construção, individual e/ou coletiva, de novos conhecimentos por parte dos alunos;* (4) adaptação dessas representações para características gerais, que são todas as modificações possíveis de serem implementadas na prática pedagógica visando tornar o assunto acessível aos alunos, independentemente de quais sejam suas experiências ou concepções anteriores, níveis de conhecimento, interesses e habilidades; e (5) adaptações “conjuntas”, cujo desafio é não apenas levar em conta as características e particularidades de cada um dos alunos, mas analisa-las e formar coletiva e integrada, percebendo as diferentes individualidades que estrutura o perfil social daquele grupo.

Ensino: está relacionado com a abordagem para determinados conteúdos, trabalhos em grupo, disciplinas, formulação de perguntas, o ensino por investigação e outras formas observáveis de ensino em sala de aula.

Avaliação: está relacionada a verificar a compreensão dos alunos durante o ensino interativo, avaliar a compreensão dos alunos ao finalizar as lições, avaliar o próprio desempenho e adaptar-se às experiências.

Reflexão: está relacionada à revisão, construção, representação e análise crítica tanto do desempenho próprio quanto do da classe. Schön (1983) ensina que essas reflexões têm como objetivo principal fazer uma revisão da prática pedagógica, comparando os objetivos iniciais com aqueles efetivamente obtidos, extraíndo dessa análise elementos que orientem futuras situações de ensino e aprendizagem.

Novas compreensões: estão relacionadas à novas compreensões dos objetivos, da matéria, dos alunos, do ensino e de si mesmo e a consolidação de novas maneiras de compreender e aprender através da experiência. Esse processo de autoesclarecimento pode se desenvolver não somente com conhecimentos novos ou reestruturados, mas também com os antigos. Nesse sentido diferentes autores têm defendido que nas reflexões sobre as práticas pedagógicas os futuros professores podem identificar qual conhecimento pode ser utilizado para solucionar uma situação-problema específica (GROSSMAN; WILSON & SHULMAN, 1989; PARK & OLIVER, 2008 apud GOES 2014, p. 44-45, grifos nossos).

Seguindo essa linha de raciocínio de Shulman, é necessário que o professor compreenda ideias das áreas de conhecimento, transforme essas ideias para que sejam ensinadas e as ensine estabelecendo a melhor forma de abordagem. É necessário também que avalie para que possa verificar a compreensão das crianças, bem como o desempenho do professor. Avaliar o desempenho do professor nos remete a uma prática que possibilita tirar o foco da criança e centrar no professor como sujeito cognoscente. Ao refletir sobre seu conhecimento e das crianças, elaboram-se novas compreensões do que foi ensinado, como foi ensinado e como se deu a aprendizagem de determinado conhecimento.

Shulman expressa que pensar no professor apenas como um profissional reflexivo não é suficiente. Apenas refletir sobre a prática não o torna um profissional especializado. Por outro lado, ensinar, ou seja, agir, é uma forma de mostrar as habilidades e seus conhecimentos sobre a prática de ensinar. (SHULMAN apud GOES, 2014, p. 46).

Quando expomos que as ideias precisam ser transformadas para serem ensinadas, então acrescentamos aos subprocessos (itens 2 e 3 do MRPA), para que o conhecimento do conteúdo seja possível, a representação das ideias de forma lúdica, envolvendo brincadeiras, leituras, músicas, dramatizações; quanto às estratégias alternativas de ensino (item 3), reiteramos a ludicidade, a rotina, as brincadeiras como estratégias corriqueiras na educação infantil que precisam ser pensadas como fonte de conhecimento pedagógico do conteúdo. Os conhecimentos prático-pedagógicos devem estar em constante ação e reflexão, levando o professor a (re)construir conhecimentos que possam possibilitar a (re)elaboração de formas de educação que o levem a assumir seu papel na relação de ensino e aprendizagem na educação infantil.

É nesse sentido que pensamos a abordagem do conhecimento pedagógico do conteúdo como conhecimento base para o ensino de matemática na educação infantil.

As ideias de Shulman foram abordadas por diferentes autores sempre destacando o conhecimento pedagógico do conteúdo para ensinar física, química, educação física, entre outras áreas disciplinares e principalmente na formação de professores. A pedagogia é um campo do saber que abarca todas as áreas do conhecimento, mas cada área tem conhecimentos específicos sobre os quais os professores devem ter domínio para que possam desenvolver uma educação de qualidade para todas as crianças, elaborando um conhecimento especificamente de professores: o conhecimento pedagógico do conteúdo.

2.2 Sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática

Realizamos uma pesquisa com o objetivo de nos inteirar sobre que investigações são propostas baseadas na teoria de Lee Shulman. Utilizamos como ferramenta para pesquisa o Google empregando as seguintes palavras: *Teses e dissertações fundamentadas em Shulman sobre o conhecimento específico para o ensino* e *Conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática*. O acesso remeteu à diversos sites e assuntos, principalmente ao site da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior⁵. Apresentamos abaixo um quadro sucinto sobre a pesquisa realizada. Foi elaborado um quadro com informações mais detalhadas sobre a pesquisa o qual encontra-se como apêndice dessa pesquisa.

⁵ www.bancodetesescapes.gov.br.

Quadro 1 - Quantidade e temática de trabalhos pesquisados sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo (2016).

TIPO	TEMA
5 artigos	<p>O conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de geografia e os processos de formação para professores.</p> <p>Conhecimento para o ensino de matemática.</p> <p>Conhecimento matemático para o ensino de equação: algumas implicações para a formação do professor de matemática.</p> <p>Aprendizagem da docência: algumas contribuições de Shulman.</p> <p>Teoria da base de conhecimento para o ensino: reflexões sobre a aplicabilidade na pedagogia do esporte.</p>
7 dissertações	<p>Conhecimentos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental para o ensino dos diferentes significados do sinal de igualdade.</p> <p>Estudo sobre a formação do professor de matemática, o processo de construção de sequência didática como pro(motor) da educação matemática na formação de professores.</p> <p>Sistema de numeração decimal: saberes docentes e saberes de estudantes do 3º ano do ensino fundamental.</p> <p>Conhecimentos profissionais sobre o ensino e aprendizagem da divisão entre frações.</p> <p>Conhecimentos docentes: uma análise dos discursos de professores que ensinam matemática.</p> <p>Sistema de numeração decimal: conhecimentos escolares e práticas escolares de professores do ensino fundamental.</p> <p>Conhecimento pedagógico do conteúdo: estado da arte no campo da educação e no ensino de química.</p>
4 teses	<p>O conhecimento matemático específico para o ensino na educação básica.</p> <p>A álgebra na escola e na formação do professor e possíveis contribuições da resolução de problemas para a formação dos professores.</p>

	<p>Indícios do conhecimento pedagógico do conteúdo de licenciados em química durante o estágio supervisionado.</p> <p>Análise do processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais.</p>
--	---

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

No site da CAPES a pesquisa possibilitou o acesso a 7 (sete) dissertações e 4 (quatro) teses que abordam assuntos relacionados à teoria de Shulman. A dissertação intitulada *Conhecimento pedagógico do conteúdo: estado da arte no campo da educação e no ensino de química* escrita por Goes (2014) foi uma das contribuições mais significativas para o desenvolvimento da presente pesquisa. A referida dissertação aborda diferentes definições sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo destacando a teoria de Shulman como uma das principais fontes para o estudo do desenvolvimento do profissional docente.

Foram pesquisados e encontrados em diferentes sites⁶, 5 (cinco) artigos, entre eles o artigo intitulado *Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. Shulman* escrito por Mizukami (2004) também subsidiou a escrita dessa pesquisa, tendo em vista que a autora discute a teoria de Shulman sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo como um conhecimento base para o ensino que contribui para a aprendizagem da docência.

Na pesquisa realizada sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo expresso por Shulman (2005) verificamos que esse tema é estudado em diferentes áreas voltados para a formação docente em disciplinas específicas como, esporte, química, matemática, geografia e pedagogia nos anos iniciais do ensino fundamental. A realização da pesquisa também permitiu concluir que na área de matemática são pesquisados conteúdos específicos, como sinal de igualdade, equação, álgebra, números racionais, trigonometria, entre outros.

Mesmo nessa ampla pesquisa realizada não foi encontrado, porém, nenhum tema relacionado ao conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática na educação infantil.

Embora a abordagem da teoria de Shulman se apresente, por diferentes autores, voltada para estudos em disciplinas e conteúdos específicos, o tema principal dessa pesquisa é o conhecimento pedagógico do conteúdo expressos pelos professores da educação infantil que tem relação com a forma como são ensinados os conteúdos de matemática para que a criança

⁶ www.scielo.br; www.coralx.ufms.br; www.uces.br; www.agb.org.br; www.sbembrasil.org.br.

aprenda e se desenvolva respeitando-se seu direito de educação, de cuidado e de brincadeira em espaços educativos. A proposta de realizar uma pesquisa baseada na teoria de Shulman sobre o conhecimento pedagógico para o ensino de matemática nos induziu a pensar sobre algumas convicções construídas por nós sobre o trabalho pedagógico em instituições de educação infantil, tais como:

- Os conhecimentos e prática dos professores da educação infantil envolvem o cuidar-educar-brincar.
- A expressão *ensinar conteúdos* não nos deve remeter a propostas conteudistas;
- A educação infantil não trabalha pautada na disciplinarização; consideramos que a matemática é uma área de conhecimento que tem como objetivo explorar diferentes campos de experiências.

Não se propõe aqui investigar a matemática como uma disciplina, mas sim como um componente curricular que está ligado a uma das áreas de conhecimento da educação infantil. Considerando que a educação infantil tem como componente curricular a matemática espera-se que seja trabalhada de forma integrada com as outras áreas do conhecimento e que nenhum conteúdo seja mais importante do que o outro. Todos são necessários ao desenvolvimento e aprendizagem dos conceitos matemáticos para a criança da educação infantil. A criança não precisa saber diferenciar ou compartimentalizar as disciplinas, colocando cada qual em uma gaveta, com espaços e tempos destinados a cada uma, bem como os professores não devem pensar e agir de modo compartimentalizado, mas, precisam saber o que ensinam e como ensinam sobre cada componente curricular expresso nos documentos oficiais do Ministério da Educação que orientam os sistemas de ensino da educação básica. A partir do entendimento de que são necessários conhecimentos pedagógicos para o ensino dos conteúdos de matemática, esse entendimento remete a outras áreas do conhecimento e transforma a compreensão de todo o processo de ensinar e aprender na educação infantil, esclarecendo conhecimentos pedagógicos para o ensino da matemática, das ciências, das linguagens oral e escrita, do mundo físico e social.

Como é sabido, a educação para crianças menores de seis anos é recente, considerada efetivamente a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) e portanto, o trabalho pedagógico para essa etapa também é recente. Os conhecimentos que os professores constroem no seu percurso formativo e profissional será analisado posteriormente com o intuito de situar a educação infantil e os conhecimentos para ensinar manifestados pelos professores em seu recente processo de constituição enquanto profissional docente dessa etapa.

Para realização da pesquisa, procedemos no próximo capítulo à escrita da metodologia considerando as especificidades do trabalho docente na educação infantil e o embasamento teórico discutido até o presente momento.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

Nesse capítulo situamos geograficamente Ribas do Rio Pardo/MS e apresentamos a organização da educação básica no município destacando o número de matrícula e de profissionais docentes habilitados para o atendimento a educação infantil. Em seguida, descrevemos como se materializou o nosso interesse pelo tema conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática na educação infantil. Definimos como metodologia a abordagem qualitativa descritiva, destacamos o caminho que percorremos para atingir os objetivos propostos e caracterizamos a instituição pesquisada bem como as professoras que fizeram parte da pesquisa.

3.1 Identificação do município

A pesquisa sobre os conhecimentos e práticas construídos pelos professores da educação infantil para o ensino de matemática foi realizada em uma instituição de educação infantil que atende crianças de 0 a 5 anos, no município de Ribas do Rio Pardo/MS. O município localiza-se na mesorregião leste do estado do Mato Grosso do Sul, região Centro-Oeste do país, ocupando uma área de 17.308,081 km². Seus municípios limítrofes são Água Clara, Brasilândia, Santa Rita do Pardo, Bandeirantes, Jaraguari, Campo Grande, Camapuã, Nova Alvorada do Sul, Nova Andradina e Bataguassu (PME, 2015, p. 20). Por sua imensa extensão territorial, sua economia é basicamente sustentada pelo setor de agropecuária. Predomina a criação de gado, havendo também o extrativismo de resina, carvão, com uma indústria siderúrgica e diversas serrarias.

Ribas do Rio Pardo/MS localiza-se a 102 quilômetros a leste de Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul. A sede do município localiza-se às margens da rodovia BR-262, onde se encontram instaladas empresas de reflorestamento, serrarias e comércio em geral.

Tem uma população de 22.429 habitantes (PME, 2015, p. 24), e de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) a população residente em Ribas do Rio Pardo/MS, de 0 a 5 anos, etapa objeto dessa pesquisa, totaliza 2.231 crianças. Destas, conforme dados atualizados, 1011 crianças frequentam creches ou pré-escolas.

Ao integrar a educação básica, a educação infantil apresentou uma grande defasagem no atendimento no Brasil e, especificamente em Ribas do Rio Pardo/MS mais da metade das crianças de 0 a 5 anos estão fora do sistema de ensino. O atendimento educacional das crianças

de 0 a 5 anos vem aumentando gradativamente e o município visa se organizar baseado no contexto nacional para atendimento dessa população conforme vemos a seguir.

3.2 Organização da educação básica

O município tem seu próprio sistema de ensino instituído formado pela Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer, pelo Conselho Municipal de Educação e pelas instituições educativas que atendem educação infantil e ensino fundamental públicas e instituições educativas privadas que atendem a educação infantil. A esfera municipal é o ente federado responsável principalmente pelo atendimento a etapa da educação infantil, mas ainda atende uma demanda irrisória perante a população residente de 0 a 5 anos (2.231 crianças residentes/1011 crianças matriculadas na educação infantil).

O sistema municipal de ensino foi instituído em 2006. Anteriormente a esse período a educação do município era regulamentada pelo Sistema Estadual de Ensino de MS. Nesse ano também foi criado o Conselho Municipal de Educação e a organização da educação municipal passou a ser regulamentada pelo referido órgão e executada pela Secretaria Municipal de Educação. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), artigo 11, inciso V, a oferta da educação infantil em creches e em pré-escolas é incumbência predominantemente dos municípios. Em Ribas do Rio Pardo/MS, o atendimento às crianças menores de 6 (seis) anos em instituições educativas teve início em 2000 e, a partir daí, vem crescendo a demanda e a oferta, mas o atendimento ainda não atinge toda a população de crianças em idade escolar.

A tabela abaixo apresenta matrícula na educação infantil entre os anos 2012 a 2014 com intuito de verificar o aumento de crianças matriculadas nesse período.

Tabela 2 – Número de matrícula na educação infantil (2014).

Ribas do Rio Pardo	Matrículas		Professores		Escolas	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
2012	595	-	69	-	3	1
2013	806	13	113	3	4	1
2014	815	48	95	3	4	1

Fonte: Plano Municipal de Educação, 2015.

Atualmente o município possui 11 instituições públicas, 1 (uma) instituição filantrópica e 1 (uma) instituição privada conforme consta no quadro abaixo. O sistema municipal de ensino iniciou em 2006 com 3 instituições de educação infantil, sendo uma creche

e duas pré-escolas. Atualmente o município possui mais 2 (dois) centros de educação infantil, uma instituição de educação infantil privada e uma instituição de educação infantil filantrópica, totalizando 7 (sete) instituições de educação infantil (creche e pré-escola).

Quadro 2 – Número de instituições educacionais e matrícula no município de Ribas do Rio Pardo/MS em 2016.

ESCOLA	ESFERA	ETAPA	MATRÍCULA 2016
Alcindo Vicente Ferreira	Municipal	Ensino Fundamental	350
Professora Mareide Monteiro de Lima	Municipal	Ensino Fundamental	380
São Sebastião	Municipal	Ensino Fundamental	353
Usina do Mimoso - Polo (escola rural)	Municipal	Educação Infantil	06
		Ensino Fundamental	594
Eduardo Batista Amorim	Estadual	Ensino Fundamental	551
Dr. João Ponce de Arruda	Estadual	Ensino Fundamental	614
		Ensino Médio	
Rosa Mosso	Particular	Educação Infantil e Ensino Fundamental	Não respondeu
Creche Ivone Araújo Barros Abes	Municipal	Educação Infantil	130
Balão Mágico	Municipal	Educação infantil	267
CEI Pingo de Gente	Municipal	Educação Infantil	240
CEI Crianceiras	Municipal	Educação Infantil	207
Escola Clínica Arco Íris	Filantrópica	Educação Infantil/Ensino Fundamental	10
Iracly da Silva Almeida	Municipal	Educação Infantil/	161
		Ensino Fundamental	676

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados coletados nas instituições (abril de 2016).

O quadro destaca instituições de ensino fundamental e educação infantil públicas com o intuito de apresentar uma visão geral sobre o atendimento à educação básica, no entanto, o foco será a educação infantil.

Comparando os dados da tabela 2 com os dados do quadro 2 com relação a quantidade de crianças atendidas constata-se que houve pouco aumento de matrícula na educação infantil entre os anos 2014 e 2016, sendo que em 2014 foram matriculadas 815 crianças e atualmente o número de matrícula é de 1011 crianças. Atender a toda a clientela dessa faixa etária é um dos grandes desafios do município, pois o aumento de matrícula a cada ano é mínimo. De acordo com a LDB o ente federado responsável pelo atendimento à educação infantil seria o município apoiado pela União e pelo Estado (BRASIL, 1996). Muitas questões são discutidas quanto ao atendimento à educação infantil, entre elas acesso, uma vez que não há vagas para todas as crianças. Além do acesso, a educação infantil apresenta em sua realidade a questão da profissionalização docente, tendo em vista que nem sempre os profissionais envolvidos no cuidado e educação das crianças são professores; a falta de formação continuada para os professores atuantes nessa etapa e a organização curricular deficiente, entre outras situações são fatores que revelam a realidade da educação infantil no município de Ribas do Rio Pardo/MS.

A Tabela 3 apresenta o número de professores atendentes em creches e pré-escolas com o auxílio de estagiários de acordo com a Lei 11.788/2008 (BRASIL, 2008) no município de Ribas do Rio Pardo/MS.

Tabela 3 - Dados gerais sobre educação infantil – Creche e Pré-Escola em 2013 e 2014.

Ribas do Rio Pardo	Matrícula		Professores		Escolas		Auxiliar de Professores	
	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola
2013	325	481	76	37	2	3	-	-
2014	342	473	56	39	2	3	29	1

Fonte: PME de Ribas do Rio Pardo/MS 2015.

A quantidade de professores atuantes na educação infantil em creche diminuiu comparando-se 2013 com 2014, porém, isso não indica que houve diminuição da oferta, mas aconteceu devido à reorganização da educação infantil ocorrida em 2013. Todas as etapas da educação infantil, tanto creche como pré-escola, têm profissionais docentes atuando. Os

professores da creche contam com estagiários do curso de Pedagogia, Educação Física e Arte para auxiliá-los no trabalho com as crianças.

O Plano Municipal de Educação destaca que o município de Ribas do Rio Pardo/MS atendia em 2015 a uma pequena quantidade de crianças na educação infantil, conforme demonstra a Tabela 4.

Tabela 4 – Percentual da população de 0 a 3 anos e 4 e 5 anos que frequenta instituição educativa por esfera administrativa (2015).

Percentual da população da Educação Infantil que frequenta instituição educativa		
Federação	0 a 3 anos	4 e 5 anos
Brasil	23,2% Meta 50%	81,4% Meta 100%
Mato Grosso do Sul	23,3% Meta 50%	75,6% Meta 100%
Ribas do Rio Pardo	8,5% Meta 50%	55,7% Meta 100%

Fonte: Plano Municipal de Educação, 2015.

De acordo com o Plano Municipal de Educação, a educação infantil tem uma grande defasagem no atendimento, pois apenas 8,5% das crianças de 0 a 3 anos e 55,7% de 4 e 5 anos frequentam uma instituição educativa em Ribas do Rio Pardo/MS. Para atender ao percentual destacado atuavam na educação infantil em 2014, 95 professores com o auxílio de 30 estagiários.

Apesar dessa defasagem no atendimento, as crianças são atendidas em instituições educativas por professores, sujeitos protagonistas desta pesquisa, considerando o cuidado e a educação como eixos do trabalho docente realizando um trabalho educativo para o qual é necessário conhecimentos pedagógicos que merecem a atenção neste processo de investigação, pois a educação infantil tem suas especificidades que não deve prescindir do processo de ensino característico ao sistema educacional.

Diante da realidade observada, a profissionalização docente construída no exercício da função e a falta da formação continuada nos levou a pensar sobre os conhecimentos que os professores têm sobre o ensino de matemática nessa etapa singular da educação básica.

3.3 O Interesse pelo conhecimento dos professores da educação infantil

Em 2006, assumi um cargo público como secretária do Conselho Municipal de Ribas do Rio Pardo/MS e, concomitantemente, iniciei a formação em Pedagogia para a Educação Infantil oferecida pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Consórcio Pró-Formar. Os estudos na formação inicial me reportaram mais especificamente às questões sobre educação infantil. No trabalho, vi a necessidade de estudar mais profundamente essa etapa, pois o município é o ente federado responsável pelo atendimento à educação infantil e o Conselho Municipal de Educação é o órgão responsável pela sua regulamentação. Ocorria que, na época, o atendimento a essa etapa ainda era insipiente e as questões relacionadas eram pouco debatidas e priorizadas no município.

Depois, iniciei a partir de 2008, uma participação no Fórum Estadual de Educação Infantil de MS. Nesse grupo, as discussões e as análises sobre a política educacional para a educação infantil eram muito debatidas e a temática, principalmente sobre formação dos profissionais para atuar nessa etapa, foi se configurando como meu principal objeto de interesse e conhecimento.

A partir de 2011 passei a fazer parte do grupo gestor do Fórum Estadual de Educação Infantil/MS e a colaborar mais pontualmente com as políticas de atendimento à educação infantil em Ribas do Rio Pardo/MS. O Fórum, em parceria com a União dos Conselhos Municipais de Educação realizou palestras no município com o objetivo de fortalecer as políticas educacionais para a educação infantil. Junto com o fortalecimento das políticas fortalecia-se também meu interesse, principalmente sobre a formação e a prática desenvolvida pelos professores dessa etapa.

A educação infantil é uma etapa singular na vida das crianças e, conseqüentemente se torna uma etapa singular na vida do profissional que cuida e educa essas crianças em instituições educativas. O município de Ribas do Rio Pardo/MS tem, em sua maioria, professores formados em nível superior atuando na educação infantil, mas, não há oferta de formação continuada para esses professores e, por muitos anos, no período de 2000 a 2012, também não havia um profissional técnico na Secretaria Municipal de Educação responsável por essa etapa. No período de 2013 a 2016 foi designada uma responsável técnica para atuar na educação infantil e no ensino fundamental do município, porém essa responsável atuava prioritariamente no ensino fundamental com formação de professores e na educação infantil apenas com matrícula e organização geral.

O Ministério da Educação investiu em formação inicial como, por exemplo, o ProInfantil e o Pró-Formar, pois muitos estados brasileiros ainda não dispõem de profissionais habilitados para atuar na educação infantil. O município alcançou a meta de ter todos os professores com formação em ensino superior na educação infantil e por isso precisa pensar sobre a questão de formação continuada dos professores e na prática desenvolvida nas instituições, enquanto que outros municípios precisam se preocupar com a formação inicial, ainda não obtida. Nesse município, os profissionais estão atuando nas instituições conforme preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, mas ainda não há propostas de formação continuada e de acompanhamento do trabalho pedagógico voltadas para essa etapa. No município houve algumas palestras promovidas pelo Conselho Municipal de Educação em parceria com o Fórum Estadual de Educação Infantil de MS. Em 2014 tomei a iniciativa de realizar um curso de curta duração (3 meses) para os professores da educação infantil de 0 a 3 anos. Essas foram iniciativas pontuais, portanto, não se caracterizam como ações da Secretaria de Educação para formação e o acompanhamento pedagógico dos professores da educação infantil.

Em 2015, ao ingressar na pós-graduação *stricto sensu*, Mestrado Profissional da UEMS, o tema original do meu projeto de pesquisa era formação de professores. O professor Doutor Antônio Sales me orientou a pesquisar sobre o conhecimento dos professores para o ensino de matemática e me instigou a pensar, para além de um universo lúdico, um universo com intenções pedagógicas e em professores com conhecimentos pedagógicos para ensinar as crianças de 0 a 5 anos. E assim, o professor Sales disse: “Escrever só faz sentido se alguma coisa nos incomoda. O que é problema para mim pode não ser para o outro. Só podemos investigar algo se houver um problema, que se torna um problema porque nos incomoda, talvez, não incomode ao outro”. (SALES, 2015)⁷.

O incômodo nos levou a investigar e analisar o que ensinam, como ensinam e que conhecimentos os professores expressam em relação ao conteúdo do componente curricular matemática. Por nos incomodar, buscamos respostas para algumas questões, mas ao buscar tais respostas nos deparamos com novas perguntas que se tornaram desafios difíceis, porém possíveis de serem, se não superados, pelo menos passados pelo caleidoscópio da mente vistos com outros olhos, olhos de quem busca conhecimento em novos horizontes ou quem sabe, em velhos paradigmas. A tríade cuidar-educar-brincar é central no planejamento pedagógico para

⁷ Frase dita pelo professor Antônio Sales em aula do Mestrado Profissional da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/2015.

as crianças de 0 a 5 anos. Sabemos que as crianças se desenvolvem e aprendem com atividades lúdicas como as brincadeiras, músicas, desenho, histórias, para além da atividade lúdica percorremos um caminho nesse processo para investigar que conhecimentos as professoras que atuam com as crianças dessa idade têm sobre o conteúdo pedagógico que estão imbricados nessa tríade.

3.4 O Caminho percorrido para a investigação

Ao verificarmos os procedimentos que tínhamos em mente para pesquisar, encontramos em Lüdke & André (1986) a classificação da pesquisa qualitativa e definimos que a abordagem empreendida para realização da presente pesquisa seria a qualitativa descritiva. Essas autoras especialistas em pesquisa universitária apresentam quatro características básicas para a realização de uma pesquisa qualitativa:

A pesquisa qualitativa ou naturalística, segundo Bogdan e Biklen (1982), envolve a descrição de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 13).

A pesquisa qualitativa descritiva visa analisar e descrever os dados coletados por meio de diferentes instrumentos como a observação, entrevista e análise do planejamento.

O cotidiano da instituição educativa é um vasto campo para pesquisa educacional e envolve esforços no sentido de observar, refletir, analisar e sintetizar informações, descrevendo fatos do cotidiano da educação infantil. Consideramos, corroborando as ideias de Bicudo (2006), que descrever seria uma das ordens da fenomenologia salientando que “[...] tudo que se pode saber do mundo, mesmo que se saiba pela ciência, é sabido a partir de uma visão própria ou de uma experiência do mundo. Sem esses dois polos, os símbolos das ciências nada poderiam dizer”. (BICUDO, 2006, p. 84). É a partir de uma visão própria construída por meio da observação das experiências vivenciadas pelos professores e da escuta atenta de suas falas que consideramos possível realizar uma pesquisa qualitativa descritiva.

Consideramos, assim como Lüdke & André (1986, p. 2) que a pesquisa educacional pode ser realizada, não por qualquer profissional, mas por todo profissional que esteja interessado em enriquecer o trabalho cotidiano do educador e desenvolver suas próprias habilidades e conhecimentos específicos na área educacional.

Para compor o quadro da pesquisa proposta reportamo-nos a Minayo (1994), que considera que “[...] a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida

prática”. (MINAYO, 1994, p. 17). O problema de pesquisa formulado no presente estudo anunciou-se a nós ao observarmos os sujeitos envolvidos no processo de educação e cuidado da criança em instituições educativas, como pais e mães, professores, diretores, coordenadores e gestores. Uma concepção observada no cotidiano da instituição é de pais que julgam que *a criança vai na instituição educativa somente para brincar, pois vai aprender o que nessa idade?* Essa postura nos levou a refletir que, essa visão dos pais e das mães que não sabem o que a criança vai aprender, não pode ser a mesma visão dos profissionais da educação infantil, então, nós temos que nos preocupar com o que os professores conhecem sobre aquilo que vão ensinar nessa etapa. A prática dos professores pautada na tríade educar-brincar-cuidar carrega nessas palavras uma certa simplicidade, mas consideramos que essa tríade comporta significados pedagógicos que nem sempre estão explícitos. É necessário voltar nosso olhar para o professor, para o sujeito que ensina a criança da educação infantil, pois os conhecimentos desse professor muitas vezes fica invisível aos olhos do sistema. O interesse está, então, em saber que conhecimentos são expressos na ação e no discurso dos professores que ingressaram no sistema educativo em 2000 e que, portanto, têm percorrido um curto caminho em suas práticas pedagógicas e na construção de seus conhecimentos educacionais.

Os professores que ingressam na educação infantil têm formação inicial em Magistério ou Pedagogia sem especificidade da educação infantil, mas ingressam com a certeza de que há uma especificidade nessa etapa. A educação infantil se integra à educação básica com resquícios do atendimento assistencial, defendendo que devem ser considerados de modo indissociáveis a educação e o cuidado. A tríade cuidar-educar-brincar ecoa no meio educacional infantil como uma das atuais tendências da educação infantil.

Assim, iniciamos a investigação estabelecendo a asserção de que os conhecimentos sobre o ensino de matemática dos professores da educação infantil são elaborados pautados na organização do ensino fundamental desenvolvido em instituições educativas e no modelo assistencial desenvolvido nas creches, mas não deixando de considerar a tríade cuidar-educar-brincar. Os professores da educação infantil desenvolvem práticas pedagógicas para o ensino de matemática, mas seria necessário investigar quais conhecimentos se manifestam diante de toda a complexidade que envolve o trabalho com as ideias matemáticas para as crianças dessa etapa.

Lüdke & André consideram que:

Os fatos, os dados não se revelam gratuitamente e diretamente aos olhos do pesquisador. Nem este os enfrenta desarmado de todos os seus princípios e pressuposições. Ao contrário, é a partir da interrogação que ele faz aos dados, baseada em tudo que ele conhece do mundo – portanto, em toda a teoria acumulada a respeito-

, que se vai construir o conhecimento sobre o fato pesquisado. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 4).

Os professores da educação infantil desenvolvem suas práticas pautadas em atividades lúdicas, mas os conhecimentos pedagógicos sobre os conteúdos ensinados nessa etapa não estão claros para nós, pois, ao considerar importante cuidar-educar-brincar e que todas as atividades são importantes para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças, corremos o risco de trabalhar em campos de conhecimentos amplos e não considerar as especificidades das áreas de conhecimento, como a matemática, por exemplo. Não há clareza do que as atividades desenvolvidas pelas professoras têm para contribuir enquanto conteúdo pedagógico. Assim, consideramos importante ter clareza das áreas de conhecimentos propostas para a educação infantil, dos conteúdos expressos em cada área e de que conhecimentos os professores de fato dispõem sobre o que ensinar e como ensinar. Os conhecimentos construídos pelas crianças têm relação direta com os conhecimentos elaborados pelas professoras. Quanto mais claros os conhecimentos elaborados pelos professores, mais as crianças têm possibilidades de desenvolvimento e de aprendizagem nas diferentes áreas de conhecimento como as linguagens, a matemática, o mundo físico e social.

3.5 Os Objetivos do estudo

Estabelecemos como objetivo investigar que conhecimento pedagógico do conteúdo o profissional docente da etapa de creche (3 anos) e de pré-escola (4 e 5 anos) do Centro de Educação Infantil de Ribas do Pardo/MS expressa em suas práticas e discurso em relação ao ensino da matemática.

Para atingir o objetivo principal a pesquisa se desdobrou em objetivos específicos, devidamente relacionamos à metodologia conforme segue:

- Identificar a matemática presente nas práticas desenvolvidas pelas professoras da educação infantil de 3 a 5 anos por meio de análise do planejamento e observação das atividades desenvolvidas na sala e em outros espaços da instituição como, pátio, parque e solário.
- Identificar e analisar que conhecimentos se expressam no discurso das professoras em relação ao ensino da matemática por meio de observação do desenvolvimento das atividades e entrevista.
- Investigar como as professoras ensinam matemática para crianças dessa etapa por meio da observação das atividades e a entrevista.

- Elaborar proposta de intervenção que contribua para a ampliação dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos para o ensino da matemática. O estudo teve como proposta de intervenção a elaboração de um projeto de formação continuada docente proposta ao sistema de ensino do município.

A utilização de diferentes instrumentos para coleta de dados, como a pesquisa bibliográfica, a observação, a análise do planejamento e a entrevista possibilitou uma ampla análise e posterior descrição e discussão sobre o que os professores conhecem sobre o ensino de matemática para as crianças da educação infantil.

3.6 Os instrumentos para coleta de dados

Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram observação do planejamento e das atividades desenvolvidas e entrevistas realizadas individualmente com as professoras.

Observamos o planejamento nos horários destinados às horas atividades, pois as professoras atuantes na educação infantil do município têm garantido 1/3 de sua carga horária de trabalho para planejamento, conforme preconiza a Lei do Piso Salarial Profissional Nacional – Lei Federal nº 11.738/2008 (BRASIL, 2008). Posteriormente, observamos e analisamos o planejamento escrito.

A observação do planejamento nos permitiu identificar se este foi realizado coletiva ou individualmente; quais conteúdos foram planejados para o ensino de matemática; se os conteúdos foram planejados baseados em documentos teóricos. Essa análise proporcionou fundamentos para identificar as maneiras institucionais de planejar e os conhecimentos matemáticos implícitos ou explícitos em suas discussões e registros.

Observamos as atividades práticas das professoras no período de setembro a novembro de 2015. Foram observadas no mínimo três atividades de matemática em cada turma desenvolvidas por meio de brincadeiras, músicas, contação de histórias e atividades rotineiras da instituição. As atividades práticas foram observadas no período anterior ao intervalo (até às 9h:30min.).

Realizamos a entrevista após a observação como instrumento para identificar o discurso das professoras sobre o que ensinam, como ensinam e o que consideram mais importante ensinar sobre matemática às crianças. A entrevista foi elaborada a partir das observações realizadas no planejamento e nas atividades pois, esses momentos foram fundamentais para problematizar as questões elencadas que se referiam a “o que” e “como” ensinam os conteúdos de matemática às crianças de 3 a 5 anos de idade.

A utilização desses instrumentos de pesquisa nos conduziu no processo investigativo em pauta, mas não antes de considerarmos todo o caminho percorrido até este momento, que segue relatado abaixo.

Na primeira etapa realizamos contato com a Secretaria Municipal de Educação solicitando autorização para coleta de informações e livre acesso à instituição para realização da pesquisa.

Entre as 5 (cinco) instituições de educação infantil do município selecionamos uma instituição que atendia crianças de 0 a 5 anos. Nessa instituição selecionamos duas turmas de 3 anos, uma turma de 4 anos e uma turma de 5 anos, utilizando como critério o fato de que seriam investigadas as professoras das turmas de creche (3 anos) e de pré-escola (4 e 5 anos).

Contatamos pessoalmente a diretora, a coordenadora e as professoras selecionadas. Toda equipe demonstrou interesse e disponibilidade em participar da pesquisa. Foi elaborado um Termo de Livre Consentimento especificando a natureza da pesquisa, termo que foi assinado por todos os envolvidos.

Iniciamos, então, a observação e a análise do planejamento, a observação das atividades desenvolvidas pelas professoras que envolvessem ensino de conteúdos matemáticos e finalizamos com a realização da entrevista.

Na segunda etapa, relatamos a observação destacando a forma como as professoras ensinam os conteúdos de matemática presentes nas atividades planejadas e desenvolvidas pelas professoras na instituição. Após o relatório discutimos as atividades fundamentando-nos em teóricos que abordam a importância do planejamento e os conceitos e noções matemáticas presentes nas atividades observadas.

Posteriormente realizamos a transcrição das entrevistas, leitura e análise das respostas com o intuito de identificar o foco principal da pesquisa e discutir as ideias das professoras sobre conhecimento pedagógico do conteúdo para ensinar matemática.

Finalizando, analisamos as informações confrontando com as teorias pertinentes para descrever e analisar os dados coletados.

3.7 Caracterização da instituição

O município possui 5 instituições de educação infantil, sendo que 2 atendem somente crianças na faixa etária de 0 a 3 anos, 2 atendem crianças na faixa etária de 4 a 5 anos e uma atende crianças na faixa etária de zero a 5 anos. A instituição de ensino selecionada para realização da pesquisa é aqui identificada com a denominação de *Criança Feliz*. A referida

instituição foi selecionada porque atende crianças na faixa etária objeto da pesquisa, ou seja, de 3 a 5 anos. O intuito da pesquisa era abranger professoras que trabalhavam com crianças de creche e de pré-escola.

A instituição de ensino é uma escola padrão do ProInfância e dispõe de 8 salas de atividades, uma sala de vídeo e uma sala para as atividades de Arte, pátio coberto onde funciona o refeitório e também é utilizado para atividades com as crianças, anfiteatro descoberto, solário, parque, cozinha, lactário, despensa e lavanderia, sala para coordenação, direção e sala dos professores, banheiro para professores e funcionários, banheiros masculino e feminino para as crianças.

Tabela 5 – Quantidade de crianças e idade correspondente matriculadas na instituição pesquisada (2015):

Quantidade de turmas	Turmas	Idade	Quantidade de crianças
01	Berçário	0 a 1 ano	20
01	Infantil I	1 a 2 anos	24
02	Infantil II	2 a 3 anos	24
02	Infantil III	3 a 4 anos	30
01	Pré-I	4 a 5 anos	20
01	Pré-II	5 a completar 6 até 31 de março	20

Fonte: Elaborada pela autora, 2015.

Participaram da pesquisa as professoras do Infantil III, do Pré-I e do Pré-II do período matutino. As professoras do Berçário, Infantil I, Infantil II e Infantil III contam com estagiários do curso de Pedagogia para auxiliá-las nas atividades diárias, pois a quantidade de crianças matriculadas nessas turmas ultrapassa o previsto na legislação que seria o correspondente a uma professora para cada 8 crianças de 0 a 2 anos e uma professora para cada 15 crianças de 3 anos. As professoras da pré-escola, turmas de 4 e 5 anos, não contam com estagiários, pois a quantidade de crianças respeita a legislação vigente, que seria de 20 crianças para cada professor.

3.8 Perfil das professoras

Todas as professoras pesquisadas, bem como as demais pedagogas dessa instituição são mulheres, por isso optamos por utilizar o gênero feminino no decorrer da apresentação dos resultados da pesquisa.

Com o objetivo de preservar a identidade das professoras participantes da pesquisa nomeamo-las com nomes de cores – Magenta, Fúcsia, Carmim e Ruby - partindo do princípio que as cores fazem parte do conhecimento físico construído pelas crianças na área de matemática. A simplicidade e a beleza das cores revelam muitos encantos, assim como foi para nós a descoberta do mundo que desvelou os conhecimentos das professoras sobre o ensino da matemática na educação infantil o que, muitas vezes, para olhos menos atentos, é imperceptível.

A professora Magenta, que atua na turma do Pré-II (crianças de 5 anos) tem 49 anos de idade e 22 anos de atuação na educação infantil. Tem formação em Pedagogia e especialização em Alfabetização e Letramento.

A professora Fúcsia, que atua na turma do Pré-I (crianças de 4 anos) tem 33 anos de idade. É graduada em Pedagogia e atua na educação infantil há 4 anos.

A professora Carmim, que trabalha com a turma do Infantil III (crianças de 3 anos) tem 36 anos de idade e atua na educação infantil há 9 anos. Tem como formação o curso Normal Superior e especialização em Educação.

A professora Ruby, que trabalha com as turmas do Infantil III (crianças de 3 anos) tem 35 anos de idade, é graduada em Pedagogia e atua na educação infantil há 6 anos.

Todas as professoras têm carga horária de 40 horas semanais e todas são efetivas por concurso público.

Assim, após identificar e caracterizar a instituição e as professoras atuantes procedemos à análise dos dados coletados para a realização da pesquisa.

CAPÍTULO IV - A PESQUISA E SUA ANÁLISE

Foram utilizados para a coleta de dados para análise três importantes instrumentos, quais sejam: o planejamento das professoras, as atividades práticas desenvolvidas pelas professoras e a entrevista individual. Esse capítulo apresenta a análise realizada a partir dos dados coletados pautando-se na teoria do conhecimento pedagógico do conteúdo expressa por Shulman (2005) e autores que tratam sobre o ensino de matemática na educação infantil.

4.1 O que as professoras planejam para o ensino de matemática

Iniciando a análise da pesquisa abordamos o planejamento das professoras como parte do conhecimento expresso pelas professoras para o ensino de matemática na educação infantil, pois o planejamento é uma parte importante do trabalho docente. É no planejamento que se estabelecem os conteúdos, as atividades e a melhor abordagem para se trabalhar os conteúdos planejados. É também no planejamento, que se organizam materiais, tempo e espaço e prepara o que será executado na prática. Neste capítulo será analisado o planejamento das professoras e a relação com os conhecimentos para o ensino de matemática.

Bassedas, Huguet & Solé salientam que o planejamento é um recurso que abre muitos caminhos e possibilidades de ensino. As autoras salientam que planejar, na educação infantil, traz muitos benefícios:

Permite tomar decisões refletidas e fundamentadas; ajudar a esclarecer os sentidos que queremos potencializar dentro do que ensinamos e aprendemos; permite levar em consideração a capacidade e os conhecimentos prévios do alunado e adaptar a isso a programação das atividades; esclarece as atividades de ensino que queremos realizar; permite prever as possíveis dificuldades de cada criança e orientá-la com a ajuda necessária; prepara e prevê os recursos necessários; conduz a organizar o tempo e o espaço; ajuda a concretizar o tipo de observação que é necessário para avaliar e prever os momentos de fazê-lo (BASSEDAS, HUGUET & SOLÉ, 2009, p. 114 apud DEL CARMEN, 1993).

Um planejamento claro, coerente, organizado, com programação definida, porém flexível, com abertura para tomada de decisões, é um planejamento ativo, que indica muito mais do que atividades descritas em uma folha de papel. O planejamento também é um recurso com o qual o professor interage dialogando, questionando, analisando, avaliando. Esse seria o planejamento condizente com o ensino para crianças questionadoras e curiosas como são as crianças em geral. O planejamento é revelador do conhecimento que os professores têm sobre o conteúdo que ensinam na área de matemática e é este conhecimento que analisaremos no planejamento das professoras pesquisadas.

O planejamento é um instrumento inicial para o ensino da matemática, das linguagens e do mundo físico e natural. Por isso precisa ser pensado e elaborado de forma que suas partes, ao serem desenvolvidas com as crianças, se tornem um todo integrado que permita observar erros e acertos, possibilidades de ver e de rever o que foi ensinado.

Analisamos o planejamento referente ao terceiro bimestre e planejamentos semanais das professoras do Centro de Educação Infantil “Criança Feliz”. O planejamento bimestral é coletivo e consta de uma lista de conteúdos a serem desenvolvidos, os objetivos a serem alcançados, a metodologia a ser utilizada e a forma de avaliação das atividades.

O planejamento semanal é individual e cada professora descreve as atividades que serão realizadas diariamente. Todas as professoras têm em comum a forma como planejam: são descritas sucintamente, em uma folha, separadas por dias da semana, as atividades que serão desenvolvidas, como, por exemplo gráfico, músicas (exemplo: A Galinha do Vizinho), histórias (exemplo: Chapeuzinho Vermelho), rotina (exemplo contagem das crianças, dia da semana, mês e ano), brincadeiras (exemplo: amarelinha), entre outras.

A rotina das professoras da educação infantil é dividida entre cuidar e educar. As professoras têm períodos para planejamento das atividades e trocam ideias entre si ou planejam individualmente. De acordo com a observação realizada, as professoras das turmas de 3 anos planejam coletivamente, enquanto que as professoras das turmas de 4 e 5 anos planejam individualmente. Ao planejar elas não consultam material teórico, há uma folha a qual preenchem com o planejamento semanal. A instituição trabalha com diferentes projetos no decorrer do ano e, no período de observação, as professoras das turmas de 3 anos estavam trabalhando com o Projeto Frutas e as turmas de 4 e 5 anos estavam trabalhando com o Projeto Animais, ambos os projetos sendo planejados coletivamente.

O planejamento e o desenvolvimento das atividades constam de rotina (acolhida, cabeçalho identificando o dia da semana, mês e ano, quantidade de meninos e meninas presentes, como está o tempo), café da manhã, lanche e almoço para as turmas que ficam em período integral (0 a 3 anos) que se configuram como atividades de cuidado inerentes ao trabalho; leitura de histórias, músicas como “Os Índiozinhos”, “A Galinha do Vizinho”, “Sete Patinhos”, “Peixe Vivo”, entre outras, brincadeiras como amarelinha, boliche, modelagem com massinha, palitoche, etc. As demais atividades constam de cópia para pintura, escrita de texto em um cartaz tendo o professor como escriba, registro de quantidades em cartaz, construção de gráfico pelas crianças (gráfico no cartaz e gráfico na folha individual). Há registro em papel das atividades exploradas, como, por exemplo, pintar o peixe maior, quantidade de crianças na sala, quantos pontos fez no boliche, gráfico da fruta preferida, receita da massinha de modelar, etc.

A rotina à qual as professoras se referem diz respeito a determinadas atividades de ensino que envolvem contagem dos meninos e das meninas, identificação do dia, mês e ano e de como está o tempo e leitura de cartazes, atividades essas que são realizadas todos os dias ao entrar na sala.

Tendo em vista que as professoras estão trabalhando projetos, todas as atividades partem de um determinado tema para explorar a matemática. A professora Magenta e a professora Fúcsia, por exemplo, exploram histórias, músicas, brincadeiras, atividades escritas que envolvam os animais para trabalhar os conhecimentos relacionados à matemática. As professoras Carmim e Ruby partem do tema frutas para desenvolver atividades de matemática explorando leitura, música, brincadeiras e atividades escritas.

As professoras da educação infantil desenvolvem atividades em diversos espaços na instituição: parque, pátio, solário, sala de vídeo, porém, sempre partem da sala para outros lugares onde as atividades pedagógicas se desenrolam e então podemos observar com mais detalhes a prática dos professores.

Cunha (1989) considera que na educação a prática em sala é fator determinante no desempenho do professor:

A sala de aula é o lugar privilegiado onde se realiza o ato pedagógico escolar. Para ela afluem as contradições do contexto social, os conflitos psicológicos, as questões da ciência e as concepções valorativas daqueles que compõem o ato pedagógico. Estudar o que acontece e, especialmente porque acontece na sala de aula, é tarefa primeira daqueles que se encontram envolvidos com a educação de professores e comprometidos com uma prática pedagógica competente (CUNHA, 1989, p. 24).

Todos os espaços da instituição de educação infantil são lugares privilegiados para o ensino, pois as crianças dessa etapa são curiosas e ativas. O professor deve estar constantemente atento às suas curiosidades para intervir em lugares e momentos oportunos e contribuir com a construção de conhecimentos pelas crianças.

As professoras têm um jeito próprio de planejar para a educação infantil. É comum vermos, nos planejamentos das professoras músicas, histórias e brincadeiras e uma rotina que explora diferentes situações, entre elas alguns conteúdos de matemática. Não há conteúdos especificados no planejamento, com exceção de alguns de matemática, como numerais e quantidades. No planejamento semanal não são previstos os objetivos, a metodologia, as possíveis intervenções e a avaliação.

A professora Ruby planejou, para sua turma de 3 anos, contar histórias e realizar brincadeiras, como amarelinha, boliche, brincar com massinha. O planejamento da professora consta de uma lista de histórias que seriam contadas diariamente, o tipo de brincadeira que seria realizada, como, corre cutia, cobra cega, brincadeiras no pátio, no solário, entre outras, hora do

sono, hora do almoço, hora da atividade de Arte e Educação Física, atividades de matemática: gráfico (quantidade), amarelinha (sequência de 1 a 5, quantidade).

A professora Carmim, também para turma de 3 anos, expõe uma lista de atividades que serão desenvolvidas e em alguns casos especifica o conteúdo e objetivo proposto para determinada atividade, como por exemplo: boliche – explorar quantidades e cores; gráfico – explorar a quantidade mais e menos; palitoches – separar e organizar por frutas e cores.

A professora Magenta trabalha com as crianças de 4 anos e utiliza-se de lista de atividades para descrever o planejamento diário. Observamos que a professora faz referência aos conteúdos de matemática na rotina: calendário, leitura, alfabeto, numerais, mas nas demais atividades previstas no planejamento semanal da professora não há conteúdos específicos de matemática.

No planejamento diário da professora Fúcsia observamos que algumas vezes ela destaca o conteúdo e a forma como trabalharia, como por exemplo: grandezas e medidas – comparar os animais da lista (maior/menor); outras vezes destaca o conteúdo, como por exemplo, gráfico e tabela, sem especificar a forma como trabalharia.

O planejamento das professoras revela que o lúdico está presente, mas a especificidade com o trabalho da matemática se restringe a algumas atividades listadas para desenvolver durante a semana. O planejamento não norteia a prática desenvolvida pelas professoras e não organiza devidamente o fazer pedagógico. Há muito mais conhecimentos matemáticos explorados na prática do que revela o planejamento.

O planejamento é tão importante na educação infantil quanto em outras etapas da educação, pois a ação pedagógica não pode depender do que acontece ao acaso, ao contrário, deve ser cuidadosamente planejada.

Muitas vezes, entende-se o planejamento como uma rotina, como uma questão fundamentalmente técnica que é preciso elaborar e que, uma vez elaborada, é preciso que seja seguida passo a passo como uma receita de cozinha, sem poder ser alterada. Em outras posturas, o planejamento é considerado como um documento que se elabora e guarda na gaveta, à disposição de alguém que o peça. Nesse caso, atribui-se uma conotação extremamente burocrática, que também não corresponde ao seu devido papel no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem (BASSEDAS, HUGUET & SOLÉ, 1999, p. 113).

O planejamento não deve ser um instrumento sem função definida, burocrático, sem mobilidade, sem vida, inflexível e destituído de utilidade. O planejamento deve ser um instrumento de organização do ensino e reflexão sobre o que se propõe ensinar: “[...] planejar permite tornar consciente a intencionalidade que preside a intervenção; permite prever as

condições mais adequadas para alcançar os objetivos propostos; e permite dispor de critérios para regular todo o processo” (BASSEDAS, HUGUET & SOLÉ, 1999, p. 113).

No planejamento das professoras não é possível identificar todas as nuances presentes na ação no período de observação. Ficam imperceptíveis os aspectos organizacionais, prático-pedagógicos do desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, o que nos leva a concluir que o planejamento elaborado pelas professoras não organiza o ensino e não oportuniza a reflexão sobre o que e como se pretende ensinar acerca dos conteúdos matemáticos para a educação infantil.

O que não é possível identificar no planejamento pode-se identificar na prática das professoras, que se mostrou reveladora de um conhecimento pedagógico sobre o conteúdo de matemática explorado efetivamente no desenvolvimento das atividades propostas, conforme vemos ao proceder ao registro e à análise da prática desenvolvida no período de observação da presente pesquisa.

4.2 A prática das professoras no ensino de matemática na educação infantil

Observamos, por três dias em cada turma, atividades desenvolvidas pelas professoras na instituição educativa, com foco no ensino da matemática. A observação da prática das professoras permitiu identificar se as professoras ensinam conteúdos de matemática e como ensinam esses conteúdos que são prescritos em documentos oficiais, mas que não são minuciosamente previstos no planejamento. O registro das observações realizadas serão apresentados a seguir em forma de quadros detalhando as atividades.

Quadro 3 – Observação das atividades - Infantil III – Professora Carmim

Turma da Professora Carmim
Turma: 3 anos 30 crianças 1 professora, 2 estagiárias
Projeto Frutas
<p>1 – As atividades partem do Projeto Frutas desenvolvido pelas turmas de 3 anos</p> <p>A professora distribui folha xerocopiada para as crianças pintarem a fruta preferida. Explora a oralidade; pergunta que frutas estão desenhadas e remete a uma lista de frutas exposta em um cartaz. Pede às crianças que pintem a fruta de que mais gostam: “Só a de que mais gosta!” Uma criança disse que “gosta de todas”. A</p>

professora reforça dizendo que deve pintar somente a de que gosta mais – “Só uma”. E a criança ainda pergunta: “Por que tem que pintar só uma?” A professora responde: “Porque é a preferida e quando é a preferida é só uma. Só uma frutinha”.

2 – Gráfico das frutas

A professora orienta que as crianças colem quadradinhos de diferentes cores previamente recortados indicando no cartaz a fruta que foi escolhida por elas como preferida. Depois da colagem, com o gráfico montado, a professora pergunta: “Quantas crianças gostam de maçã? Qual das frutas tem mais?”

As crianças não conseguem identificar e a professora precisa reforçar e explorar o conceito de mais e menos. “Qual tem menos? Qual tem o mesmo tanto? Qual tem o mesmo tanto de quadradinhos?”

A professora conta junto com as crianças quantos quadrados tem cada fruta e registra o símbolo. Algumas crianças identificam que há números iguais e quantas frutas têm a mesma quantidade.

3 – Palitoches

A professora apresentou os palitoches com as frutas e pediu às crianças que fossem colocando uma a uma a quantidade correspondente no cartaz. As crianças reconhecem as cores, os Algarismos e suas quantidades.

A professora desenha no chão diferentes frutas. A criança que está com o palitoches de determinada fruta deve sentar-se no chão onde está a fruta, formando grupos por frutas semelhantes.

4 – Boliche

A professora marca o chão, no espaço denominado solário, preocupando-se com a distância entre as crianças e as peças do boliche. Ela vai organizando as peças e as crianças vão falando as cores de cada peça. As crianças devem jogar a bola de uma determinada marca no chão.

Na brincadeira a professora explora quantas peças derrubou e quais as cores das peças.

Fixou um cartaz na parede com os Algarismos de 1 a 5. As crianças jogam a bola e registram no cartaz a quantidade de peças que derrubou.

Uma criança fala: “Eu taquei mais forte a bola”, observando por que a professora falou “Que força!”.

A professora pediu às crianças que separassem as garrafas por cor. Quando a primeira criança fez a separação, uma outra criança disse: “Está tudo errado! Muito errado!” Então outras crianças separaram as azuis, as rosas e assim por diante, fazendo a classificação das bolas utilizando como critério a cor.

Quadro 4 – Observação das atividades - Infantil III – Professora Ruby

Turma da Professora Ruby

Turma: 3 anos 30 crianças com uma professora e duas estagiárias

Projeto Frutas

1 – História

Todas as atividades estão previstas no Projeto Frutas

A professora mostra pedaços de cartolina de diferentes cores e as crianças falam quais são as cores. Distribuiu os papéis para as crianças. Levou as crianças para o pátio onde estavam desenhadas diferentes frutas no chão. Explicou que a criança que estivesse com papel amarelo se sentasse no círculo onde estava a banana, verde na laranja e rosa no morango. As crianças iam trocando de grupo conforme a orientação da professora.

2 – Modelagem das frutas

Preparação da massinha de modelar: a professora escreve a receita da massinha em um cartaz e lê para as crianças. Apresenta os ingredientes e mostra as medidas utilizando o copo, a colher e um quilograma de trigo. As crianças falam para a professora o que colocar, algumas já sabem que quantidade utilizar e como fazer porque sempre fazem essa receita. A professora explora a quantidade de trigo, água, sal, tinta. As crianças ajudam a contar e a professora mistura os ingredientes.

Após a massinha ficar pronta, a professora dividiu entre as crianças, mas faltou para uma criança. A professora perguntou quem poderia dividir e todos se propuseram. A professora disse: “Todos vão dividir, então cada um me dá um pedaço”.

As crianças começaram a explorar a massinha. Duas delas juntaram seus pedaços de massinha e dividiram novamente. Uma das crianças reclamou que ficou

com uma parte menor. A professora pediu que cada uma boleasse sua parte para comparar qual estava menor. Ao comparar, a outra criança percebeu imediatamente que a sua realmente estava maior, então ela tirou um pedaço da sua parte e deu à outra criança e então refizeram as bolas comparando novamente e foram juntando pedaços até ficar, na visão da criança, com a mesma quantidade.

As crianças fazem atividade livre inventando formas. As crianças manifestam conhecimento sobre curto, longo, grande, pequeno, muito, pouco, fino, grosso, etc., porém a intervenção da professora está voltada para a exploração das frutas. Faz pouca intervenção intencional quanto aos conhecimentos matemáticos.

Uma menina estava modelando um bebê. Um menino viu e quis fazer um bebê também. Pediu à menina que fizesse para ele. “Vou terminar o meu e faço o seu, tá?”. Um outro menino disse: “Vamos fazer um caminhão?”. O segundo menino resolveu o conflito: “Você faz o caminhão e eu faço o bebê.” A professora se aproximou da mesa e perguntou o que eles estavam fazendo. Eles explicaram e ela fez a seguinte intervenção: “De que fruta seu bebê gosta? Faz uma fruta para ele. Enche seu caminhão de frutas”. Toda a intervenção foi direcionada para o conhecimento das frutas, objeto de estudo do projeto (explorar as frutas que conhecem e apresentar novas frutas, diferentes daquelas do seu cotidiano).

3 – História

A professora apresenta o livro e o autor e conta a história “Os 7 Patinhos”. Conta junto com as crianças os patinhos da história. “Era uma vez, 7 patinhos... Vamos contar? Um patinho foi comido pelo jacaré. Ficaram 6...”. A professora envolve as crianças na história com perguntas: Quantos patinhos havia? Quantos patinhos sobraram?

História: “O Ratinho”, “O Morango Maduro Vermelho” e “O Grande Urso Esfomeado” – conta a história como ponto de partida para oferecer morango às crianças, que é uma fruta que algumas crianças não conhecem. Não são explorados intencionalmente conhecimentos matemáticos, mas algumas noções são destacadas pela professora, como pequeno/grande, muito/pouco, longe/perto.

4 – Música

Música “5 Patinhos”: A professora canta junto com as crianças expressando com os dedos a quantidade cantada.

Clact: A professora contou uma história e a partir da história desenvolveu a seguinte atividade: recortou cartolinas de diferentes cores e as crianças foram identificando as cores.

5 – Brincadeira

As crianças contaram junto com a professora, quantas crianças havia na sala – haviam 16 crianças. A professora explicou que se dividiriam em dois grupos. Ela contaria até 8 e, quando chegasse em 8, as crianças deveriam dizer “parou”. Após dividir os grupos pegou uma caixa com bolas rosas e verdes e as dividiu mostrando para as crianças em duas caixas diferentes. Juntou-as novamente. Levou as crianças para o pátio e posicionou cada grupo em um espaço e à frente a caixa com as bolinhas misturadas. Um grupo deveria pegar a bola correspondente a sua cor (rosa ou verde) e levar até uma outra caixa vazia que estava à frente. E assim as crianças fizeram incentivadas pela professora e pelas outras crianças para ver quem terminava primeiro, mas não houve ganhador, pois todos foram aplaudidos por terem realizado a atividade.

Quadro 5 – Observação das atividades - Pré-I – Professora Fúcsia

Turma da Professora Fúcsia

Turma: 4 anos Pré-I

Projeto Animais

1 – Calendário

A criança marca no calendário o dia e observa que faltam 5 dias para acabar o mês. A professora vai até o calendário e conta junto com todas as crianças quantos dias faltavam para acabar o mês. Faltavam 6 dias.

Uma menina conta quantas meninas tem apontando o dedo na cabeça de cada uma e mostra o símbolo no cartaz. A professora registra na lousa uma coroa para cada menina e o numeral correspondente.

Um menino conta quantos meninos tem apontando o dedo um a um. Registrou na lousa uma bolinha para cada menino e o numeral correspondente.

Quem tem mais, meninos ou meninas?

2 – Leitura do alfabeto e dos cartazes expostos na parede

A professora lê, junto com as crianças, todos os cartazes expostos na sala. Canta a música “A Galinha do Vizinho”, contando com os dedos.

A professora pergunta: *Para que servem os números?*

Para contar dinheiro; para saber quanto custa; para ligar do telefone; ver o número do sapato; o número da moeda.

3 – Hora do café da manhã

Professora conversando com as crianças:

Quem já fez 4 anos? Quantos anos você tem?

Uma criança falando sobre seu futuro: “Vou estudar no Parque (nome fictício de uma escola), que é mais perto. O Pátio (nome fictício de uma escola) é muito longe”.

4 – Fila

Quem é o menor para ir à frente? Quem é o maior para ir atrás?

5 – Leitura

A professora distribuiu livros para as crianças. As crianças observam os livros individualmente comentando: o tamanho dos livros, o tamanho dos animais. Uma criança admira-se com o tamanho do “bico” do elefante.

A professora incentiva as crianças a dizerem que animal gostariam de ser para construir um gráfico com essa preferência. Apresenta um cartaz às crianças com desenhos de animais.

História “Os Sete Patinhos e o Jacaré” explora a quantidade de patinhos que tinha e quantos ficam conforme o jacaré vai comendo os patinhos.

6 – Música

Música de bom dia. Cantam a música com orientação da professora: batendo palmas, abraçar o colega do lado direito, do lado esquerdo.

7 – Gráfico

A professora pede a uma das crianças que distribua o giz de cera para pintar o gráfico dos animais.

A professora distribui para as crianças uma cópia do gráfico que foi produzido e está fixado na parede para que eles reproduzam seu próprio gráfico, pintando qual o animal preferido de cada um.

Exploração do gráfico:

Quantos votos teve a tartaruga? Quem teve mais votos? Quem teve menos votos?

As crianças pintam seu gráfico com a intervenção individual da professora.

8 – Brincadeiras

Amarelinha e boliche.

Quadro 6 – Observação das atividades - Pré-II - Professora Magenta

Turma da Professora Magenta

5 anos Pré-II

Atividades – Projeto Animais

1 – Rotina

Escreve o cabeçalho na lousa com a participação das crianças: nome da escola, cidade, como está o tempo, dias da semana, quantidade de meninos e de meninas.

A professora se reporta ao cartaz fixado na parede para identificar como está o tempo naquele dia; faz oralmente a sequência dos dias da semana e do mês: “Ontem foi quarta, hoje é... quinta”. “Ontem foi dia 15, hoje é dia... 16”. Marca, no calendário, o dia da semana e o do mês.

Chama uma criança para contar as crianças presentes, dividindo em grupos de meninos e meninas. Depois todas as crianças contam juntas e, ao verificar que havia 7 meninos e 7 meninas, as crianças disseram que “Hoje empatou!”. Após contarem, a professora registra na lousa com desenhos e o símbolo. Soma a quantidade de crianças e registra o numeral 14.

2 – Cantinho da leitura

A professora cria expectativa nas crianças dizendo que tem uma surpresa para elas. Pega um livro e começa a explorar a história. Na história, a professora deu um peixe para cada criança. Restando apenas um, que era diferente dos demais.

A professora fez vários palitoches de peixes, palitoches que seriam para representar os peixes da história contada. A professora contou, junto com as crianças, quantos palitoches ela tinha e pediu às crianças que cada uma pegasse um peixe. Restando também um peixe.

Questões que a professora propõe:

Explora as cores dos peixes; quantos sobraram; questiona se são iguais ou diferentes.

3 – Música

A professora apresenta um cartaz com um peixe grande com a música “Peixe Vivo” e canta com as crianças.

Apresenta os numerais em EVA até o 5. Pede às crianças que contem com ela até o 5. Explora as cores, pois cada numeral é de uma cor. Pede às crianças, uma a uma, que coloque o peixe conforme a quantidade que o numeral representa. 1 peixe no numeral 1, 2 peixes no numeral 2 e assim, sucessivamente até o 5. Reforça sempre a ideia de mais (+): “Coloque mais um peixe...”. Explora também o conceito de falta: “Falta um para completar 5”. E, assim, as crianças completam a atividade, levando os peixes, um a um, até o cartaz.

A professora distribui uma folha xerocopiada e pede às crianças que pintem somente 5 peixes entre os que estão desenhados e faz os seguintes questionamentos:

Quantos você pintou? Quantos faltam para pintar? Qual é o algarismo cinco?

Na folha havia peixes de diferentes tamanhos. A professora explora a noção de quantidade e de fixação do algarismo 5, não explora a noção de maior ou menor.

Questionei qual era o objetivo da atividade e ela respondeu que queria saber se eles sabiam fazer o algarismo 5, que era o objeto de estudo. A professora considera importante as crianças identificarem o algarismo e a sequência numérica dos algarismos.

Explora com uma criança a diferença entre letra e algarismo, pois a criança escreveu letra ao invés de algarismo na atividade.

Algumas crianças pintaram todos os peixes. Então a professora mudou a consigna. Pediu às crianças que circulassem 5 (cinco) peixes.

4 – Leitura: O menino e o peixinho

A professora faz a leitura explorando a quantidade, os diferentes números de peixes e a correspondência (um peixe para cada menino).

Brincadeiras diversas, sem foco no ensino da matemática.

4.3 Analisando a prática das professoras - Como as professoras ensinam matemática

A observação foi um dos instrumentos considerados mais relevante para a coleta de dados pois, além dos conhecimentos teóricos (planejamento), foi possível analisar a prática, identificando aspectos referentes a como as professoras ensinam matemática às crianças de 3 a 5 anos e quais conceitos e noções matemáticas estão presentes nas atividades. Foi possível também relacionar o planejamento com as atividades desenvolvidas (o que está escrito x o que se faz).

Analisando as atividades desenvolvidas pelas professoras participantes dessa investigação foi possível constatar que todas desenvolvem atividades lúdicas no ensino da matemática. Para Edwards, Gandini & Forman: “Apesar de a aprendizagem ser uma questão séria, o professor deve abordá-la em um espírito de ludicidade e respeito”. (EDWARDS, GANDINI & FORMAN, 2016, p. 156). A ludicidade está presente nas atividades das professoras e é a base do desenvolvimento dos conteúdos propostos para a educação infantil.

As professoras não planejam atividades especificamente de matemática, porém, três das professoras (Magenta, Fúcsia e Carmim) desenvolvem intencionalmente os conhecimentos matemáticos explorando conteúdos relacionados a noções de maior/menor, grande/pequeno, muito/pouco, longe/perto, quantidade, classificação, ideias de subtrair. Uma das professoras (Ruby) explora noções matemáticas mas sem especificar conteúdos.

As professoras das turmas de 4 anos e 5 anos, Magenta e Fúcsia trabalham com as crianças uma rotina utilizando o cabeçalho onde registram a quantidade de meninos e meninas, como está o tempo, dia da semana, mês e ano, leitura de cartazes expostos na sala, principalmente aqueles onde apareça sequência numérica. Constam ainda como atividades permanentes as de contação de histórias, músicas e brincadeiras. É importante considerar os materiais necessários ao ensino e as diferentes maneiras de se organizar o ambiente e o tempo

institucional de forma a estabelecer uma relação educativa que possibilite o desenvolvimento e aprendizagem das crianças nas diferentes áreas de conhecimentos.

As intervenções que as professoras realizam, muitas vezes, não são planejadas, surgem de acordo com as observações das crianças. Por outro lado, muitas intervenções são planejadas e as professoras esperam uma resposta adequada para os questionamentos realizados, como é o caso, por exemplo, da atividade com o gráfico dos animais e das frutas, quando a professora pergunta quantos votos teve cada animal ou qual é a fruta preferida da turma. Essas intervenções também são parte da construção do conhecimento pedagógico do conteúdo e são momentos preciosos para o ensino de matemática.

Na hora da fila para o café da manhã, da leitura e das brincadeiras espontâneas surgem perguntas inesperadas e são expressas noções como perto/longe: “Vou estudar no Parque (nome fictício de uma escola), porque o Pátio (nome fictício) é muito longe”; quem é o menor para ir à frente da fila; quem é o maior para ir atrás; tamanho dos livros; tamanho dos animais : “Olha o tamanho do “bico” do elefante”!; quantos anos tem? Quem já fez 4 anos? Essa observação foi realizada na turma da professora Fúcia e é possível identificar a exploração do ensino de conteúdos específicos de matemática, tanto nas atividades intencionais como nas atividades não intencionais.

A professora Magenta revelou domínio do conhecimento específico do conteúdo demonstrado na seguinte atividade: Ela entrega às crianças cópia de uma atividade e as orienta a pintar 5 (cinco) peixes, considerando que, para a atividade daquele dia, o objetivo era aprender o algarismo 5. A professora tem claro qual é o algarismo 5 e a quantidade que representa e supõe que as crianças também tenham esse conhecimento, tendo em vista que já teria sido ensinado. Sendo assim, foi possível identificar o erro das crianças quando elas pintaram todos os peixes da folha, não considerando a consigna. A professora tinha claro o conteúdo que estava trabalhando e a forma como trabalharia, no entanto, se percebe que o domínio do conhecimento de conteúdo específico, conforme destaca Mizukami (2004), não foi suficiente para o sucesso do ensino do conteúdo proposto na atividade e a forma como propôs o ensino desse conteúdo não contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento do conteúdo número.

Professores bem sucedidos não podem, simplesmente, ter uma compreensão intuitiva ou pessoal de um conceito, princípio ou teoria particular. De forma a fomentar a compreensão, eles devem compreender formas de representar o conceito para os alunos. Eles devem ter conhecimento das formas de transformar o conteúdo considerando os propósitos de ensino [...] que inclua compreensão pessoal do conteúdo específico, assim como conhecimento das formas de comunicar tal compreensão, a propiciar desenvolvimento do conhecimento da matéria na mente dos alunos (WILSON, SULMAN & RICHERT, 1987, p. 110 apud MIZUKAMI, 2004).

Ensinar, na educação infantil, implica que as professoras devem compreender o conteúdo a ser ensinado e a forma de ensiná-lo às crianças. Implica também planejar e desenvolver práticas pedagógicas contextualizando as atividades e considerando os conteúdos em distintas situações e experiências que possam propiciar o desenvolvimento do conhecimento matemático às crianças.

A professora Fúcia destacou que trabalha a matemática dividida em três campos principais, quais sejam: números, geometria e estatística. Quanto aos números, ela trabalha o traçado dos algarismos, a forma, a sequência, a correspondência numérica e o nome (numeral); na geometria trabalha a forma dos objetos que cercam as crianças no dia a dia e a noção espacial; em estatística trabalha com gráficos.

Lorenzato reforça essa ideia com a seguinte proposta:

Nossa proposta, seguindo a tendência internacional, sugere realizar a exploração matemática em três campos aparentemente independentes: o espacial, das formas, que apoiará o estudo da geometria; o numérico, das quantidades, que apoiará o estudo da aritmética; e o das medidas, que desempenhará a função de integrar a geometria com a aritmética (LORENZATO, 2011, p. 24).

A professora Carmim, da turma de 3 anos, explora intencionalmente conteúdos matemáticos como: só uma fruta, todas as frutas, quantas crianças gostam de maçã, qual das frutas tem mais; qual tem menos; qual tem o mesmo tanto; distância das peças do boliche; quantas peças derrubou; classificação por cores; contagem; registro da quantidade e símbolo no cartaz tanto dos pontos do boliche como da preferência das frutas.

Na brincadeira de boliche, a professora Carmim solicitou às crianças que separassem as peças por cores. Algumas crianças souberam realizar a classificação, uma das crianças não soube classificar por cores e uma outra criança percebeu e comentou “Tá tudo errado!”. A professora, ouvindo o comentário da criança, fez intervenção, solicitando que a criança ajudasse a outra a classificar as peças. E assim a atividade foi realizada pelas duas crianças, uma auxiliando a outra. Classificação é um dos processos mentais básicos para a aprendizagem da matemática. Além desse item, temos a correspondência, a comparação, a sequenciação, a seriação, a inclusão e a conservação (LORENZATO, 2011, p. 25-27). No boliche foi trabalhada a classificação das peças utilizando como critério as cores. Na entrevista a professora Carmim fez referência ao processo de classificação como conteúdo a ser ensinado às crianças. Lorenzato considera que, se o professor não explora adequadamente de forma a que as crianças tenham progressivo domínio sobre esses processos, a criança terá dificuldades em compreender números e contagens, entre outras noções.

A professora Ruby, da turma de 3 anos, planejou a atividade com foco no Projeto Frutas. No planejamento da professora consta somente um conteúdo de matemática planejado (números) para ser trabalhado em dois dias da semana e as atividades são propostas de forma que não se destacam os conteúdos matemáticos. Ou seja, a professora trabalha de forma lúdica, envolvendo conteúdos de matemática, mas sem explorar especificamente tais conteúdos, como, por exemplo, a atividade de fazer, registrar em cartaz e manusear a massinha aborda diversas noções matemáticas, pois, ao fazer a massinha, utiliza medidas e essas medidas são registradas com símbolos numéricos e, posteriormente, divide e junta as partes, o que envolve a noção de massa, de adição e de divisão. Ao brincar, as crianças dialogam e manuseiam a massa inventando formas, comprido/curto, redondo, quadrado, e tantas outras ideias; ao contar a história, destaca a quantidade expressa. Todas essas ações envolvem noções e conceitos matemáticos, mas a professora não se prende a eles especificamente.

Observa-se que a professora não explora o desenvolvimento de noções especificamente relacionadas à matemática ou ao mundo físico, natural ou social ou à linguagem oral e escrita. Realiza as atividades englobando todas as áreas de conhecimento. A matemática está expressa nos instrumentos de medidas, no registro das quantidades, na divisão da massinha, mas com uma sutileza que faz pensar se a professora tem noção dos conhecimentos matemáticos intrínsecos nessa atividade. Então nos reportamos a Mizukami para salientar que “[...] não procede a suposição de que professores ou sabem ou não sabem algo. Eles sabem suas matérias de diferentes formas e com diferentes áreas de especialização e familiaridade” (MIZUKAMI, 2004, p. 3). A professora tem familiaridade com a forma de propor o desenvolvimento da atividade, mas a exploração de uma determinada área ou conteúdo não é aprofundada.

A brincadeira que a professora realizou dividindo a turma em dois grupos, para que cada um levasse as bolas correspondentes a cada cor até uma caixa vazia colocada em um ponto à sua frente, apresenta o desenvolvimento de noções matemáticas entre elas: i) contagem; ii) classificação das bolas por cores, percepção de semelhanças e de diferenças; e iii) a locomoção de um lugar a outro, que explora a noção espacial considerada por Lorenzato (2011) um dos conhecimentos importantes no desenvolvimento infantil:

A importância que a percepção espacial assume no desenvolvimento infantil torna-se maior ainda se considerarmos que a criança se utiliza dessa percepção ao tentar ler, escrever, desenhar, andar, jogar (com objetos ou com o próprio corpo, sobre tabuleiro ou em quadras), pintar ou escutar música. (LORENZATO, 2011, p. 46).

Muitas atividades foram desenvolvidas pela professora Ruby que podem contribuir com a noção espacial. Uma delas foi a atividade em que as crianças formaram grupos de

diferentes cores e frutas em um espaço delimitado no chão do pátio. Lorenzato (2011) considera que a primeira noção que a criança tem de espaço é topológica e que é essencial proporcionar às crianças “[...] atividades que envolvam noções de aberto/fechado, contínuo/descontínuo, fora/dentro, domínio/fronteira, todo/parte, direita/esquerda, frente/atrás, acima/abaixo, deslocamento ou movimento, estar entre dois objetos, etc.” (LORENZATO, 2011, p. 46). As explorações espaciais envolvidas nessas atividades permitem à criança explorar e construir o senso espacial que pode auxiliá-la em novas descobertas.

A professora Ruby estimula as crianças a responderem a perguntas ao preparar a massinha, ao contar histórias, ao brincar. A exploração de noções matemáticas está presente nas atividades que a professora realiza, sem isso estar, no entanto, discriminado como ensino de conteúdos matemáticos. A contagem das bolas para saber qual caixa tinha mais ou menos bolas foi realizada pela professora e as crianças repetiam a contagem, observando a ação da professora indicando que conheciam a sequência numérica. Curi (2015) destaca que as crianças demonstram conhecimentos matemáticos elaborados no cotidiano e que podem ser reelaborados no contexto educativo.

Ao recitar a série numérica, muitas crianças mostram que conhecem parte da regularidade e da organização da sequência numérica. [...] Cabe destacar que saber recitar a sequência numérica não é a mesma coisa que saber contar elementos de um conjunto; ou seja, uma criança pode recitar oralmente uma sequência numérica até um determinado número, mas nem sempre utiliza esse conhecimento na hora de contar objetos ou desenhos de objetos. (CURI, 2015, p. 76).

As propostas de atividades da professora Ruby não foram elaboradas para explorar os conhecimentos de matemática das crianças, mas são atividades do cotidiano educativo que comportam muitos conteúdos para o ensino dessa área de conhecimento, entre eles, saber recitar a sequência numérica ou contar as bolas selecionadas na caixa. O fato de a professora não ter definido o conteúdo matemático a ser desenvolvido e a forma como trabalharia esse conteúdo, determina o conhecimento pedagógico do conteúdo manifestado por ela, ou seja, a forma como a professora explora a atividade não se prende a conteúdos, mas sim a intervenções relacionadas à brincadeira proposta. Nesse caso, o conhecimento pedagógico do conteúdo para ensinar matemática não foi suficientemente claro, pois para o desenvolvimento integral dessa área seria necessário que a professora tivesse clareza do que queria ensinar para, então definir a melhor abordagem para o desenvolvimento das noções e conceitos matemáticos.

A professora Magenta, em uma das atividades propostas, explica às crianças que elas devem contar os peixes e pintar somente cinco, entre os dez peixes desenhados. As crianças repetiram a sequência numérica demonstrando conhecer oralmente, mas quando foi necessário

quantificar, pintaram todos os peixes desenhados. A professora especifica o conteúdo e tem claro como ensinar as crianças para que estas realizem a atividade corretamente. No entanto, as crianças não realizam a atividade conforme a orientação da professora.

Sobre isso, Mizukami esclarece que:

Todo ensino contém uma tensão fundamental entre ideias tais como elas são compreendidas por especialistas de uma disciplina e como elas devem ser compreendidas por crianças. Professores explicam ideias complexas a crianças oferecendo-lhes exemplos, analogias ou metáforas, contando-lhes histórias ou oferecendo demonstrações, construindo pontes entre a mente da criança e a compreensão mais desenvolvida na mente do professor. Essas pontes envolvem tráfego de mão dupla, na medida em que as crianças oferecem suas próprias representações ao professor, assim como para outras crianças. (SHULMAN apud MIZUKAMI, 2004, p. 3).

A forma como o conhecimento sobre o ensino de matemática se manifesta depende muito das propostas de atividades, das intervenções, da organização do tempo e lugar, da oferta de materiais, da relação que o professor estabelece entre o que ensina e a criança que aprende. Esses são fatores que influenciam diretamente em todo o processo de ensino e aprendizagem.

Na prática, a professora Magenta demonstrara conhecer o conteúdo de matemática que deveria ser explorado e propõe o desenvolvimento de determinados conteúdos com um objetivo definido (fazer com que as crianças conheçam o numeral 5). A professora Ruby, na prática não demonstra saber que conteúdo está explorando, mas suas intervenções exploram o desenvolvimento de noções e conceitos matemáticos. Houve diferenças significativas na maneira como cada uma propôs o desenvolvimento, diferenças que dizem respeito ao tratamento dado aos conteúdos específicos de matemática, às intervenções realizadas, ao lugar e materiais selecionados para realização das atividades e à relação entre o ensino e aprendizagem.

Observamos que algumas crianças de 4 anos não conseguem estabelecer relação quantitativa, enquanto que crianças de 3 anos estabelecem relação quantitativa (expressando noções como: só uma, mais uma, menos um, igual, algarismo correspondente à quantidade). Os conhecimentos elaborados pelas crianças não são lineares e não acontecem para todas ao mesmo tempo. Cada criança se desenvolve e aprende de acordo com suas particularidades e, cada qual em seu próprio tempo. Curi (2015) destaca que os conhecimentos manifestados pela criança diferem pela complexidade da tarefa realizada e pelos intervalos numéricos apresentados. As propostas de atividades e as intervenções realizadas são fundamentais na elaboração dos conhecimentos das crianças e são ideias que são compreendidas de uma maneira pelos professores e, talvez, de outra maneira pelas crianças, mas de qualquer forma, os

professores visam o desenvolvimento e ensino de um currículo para a educação infantil que considera o conhecimento da matemática explorando atividades lúdicas.

A professora Magenta, por exemplo, nas atividades de levar os palitoches à quantidade indicada, de pintar 5 peixes na folha e de entregar um peixe para cada criança, explicava coletivamente o que as crianças deveriam fazer, orientando como deveriam realizar a atividade e esperando que as crianças dessem a resposta correta. As intervenções eram realizadas coletivamente e as crianças eram incentivadas individualmente a concluir a atividade. As atividades observadas foram realizadas na sala e os materiais eram selecionados de acordo com a representação da história ou de uma música. A forma como a professora fez a consigna demonstra que o conhecimento está mais centrado no professor que ensina, explica o conteúdo, enquanto a criança aprende, e não na experiência e na exploração da criança que constrói seu conhecimento e elabora suas hipóteses. Mesclam-se abordagens para ensinar matemática, entre elas a explicação coletiva, o uso de materiais concretos, registro escrito e intervenções coletivas, considerando uma única resposta certa para a atividade em questão.

As professoras Fúcsia e Carmim aproveitam os momentos da rotina como a fila, a hora do lanche e a contagem dos meninos e das meninas para fazer intervenções questionando sobre conhecimentos matemáticos. No encaminhamento da realização do gráfico a professora Carmim permitiu às crianças que explorassem livros observando os animais e suas características (tamanho dos livros, tamanho dos animais, preferência das crianças em relação aos animais). As crianças são incentivadas a distribuir materiais para realização da atividade. As professoras realizam intervenções individuais questionando, explorando ideias, levantando e respondendo dúvidas.

A professora Ruby fez as intervenções coletivamente e individualmente, explorando ideias e possibilitando a interação entre as crianças. Realizou poucas intervenções quanto aos conteúdos de matemática, mas houve muita interação entre as crianças. Na prática a professora não revela conhecimentos sobre os conteúdos e objetivos para o ensino de matemática especificamente.

A observação das atividades realizadas nas turmas das professoras permitiu constatar que, de fato, o desenvolvimento de conteúdos de matemática está presente no contexto social no qual as crianças e as professoras estão inseridas. No entanto, é possível identificar que, o que as professoras conhecem sobre o conteúdo pedagógico para o ensino de matemática diferencia-se na prática, pois observamos três diferentes abordagens para o ensino de matemática que partiram do que as professoras consideraram relevante sobre quais conteúdos ensinam e de que forma podem ensinar esses conteúdos.

Uma das professoras explora a matemática valorizando registro escrito, atividade lúdica como meio de ensino, intervenções coletivas e individuais esperando uma única resposta das crianças e a forma de ensinar coletivamente enquanto as crianças aprendem; duas das professoras ensinam a matemática nas atividades rotineiras, registro escrito, uso de materiais concretos, atividades lúdicas e com intervenções constantes e pontuais baseadas nos questionamentos das crianças e no desenvolvimento da atividade proposta e; a outra não ensina intencionalmente os conteúdos de matemática nas atividades diárias e nas atividades lúdicas desenvolvidas com as crianças, mas propõe atividades possíveis de se desenvolver conteúdos de matemática. Observamos conteúdos da área de matemática desenvolvidos na prática que não foram especificados no planejamento. Há uma maneira específica de cada professora explorar as noções matemáticas que nem sempre se revela no planejamento, mas sim, na observação da prática, pois se manifesta nas atividades realizadas, na seleção de espaço e materiais, nas intervenções propostas por elas e na relação entre o processo de ensino e aprendizagem.

Shulman (2005) expressa que se baseou nas investigações de Piaget quanto a observar as crianças em sua fase inicial de conhecimento e desenvolvimento para pesquisar os professores que estão em sua fase inicial de aprendizagem para o ensino. Ocorre, no entanto, que as professoras pesquisadas não são iniciantes na arte de ensinar, pois já têm um caminho percorrido que lhes permitiu atuar e responder como ensinam, o que ensinam, quais conteúdos são considerados mais importantes. Investigamos conhecimentos sobre os conteúdos e a forma de ensinar produzidos ao longo do processo de atuação profissional o que nos permitiu analisar o conhecimento em operacionalização, para além do conhecimento acadêmico, mas que se torna constructo do conhecimento que lhes propiciou ensinar de uma ou de outra determinada maneira. Para Shulman (2005), há um complexo corpo de conhecimentos e habilidades que o profissional docente necessita para ser um professor competente, conhecimentos que derivam da pesquisa ou tem sua origem na prática. (SHULMAN apud GOES, 2014, p. 26).

Mizukami (2004) corrobora as ideias de Shulman ao considerar que:

A base de conhecimento para o ensino consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e aprender, em diferentes áreas de conhecimento, níveis, contextos e modalidades de ensino. (MIZUKAMI, 2004, p. 4).

Os conhecimentos que compõem a base de ensino da matemática dos professores da educação infantil são pautados na atividade lúdica. Todo o conhecimento que sustenta a prática docente é construído permeado por características próprias da profissão docente, características

que resguardam a especificidade da infância e constroem uma singularidade didático pedagógica.

Os conhecimentos para o ensino de matemática expressos pelas professoras na prática foram conhecimentos específicos sobre o conteúdo que ensinam e conhecimentos sobre as intervenções e abordagens didáticas, que se mostrou diferente na prática de cada professora. Quando as professoras conhecem o que ensinam, compreendem e demonstram habilidades para ensinar, o que, no caso da educação infantil, tem suas particularidades, o conhecimento pedagógico do conteúdo se materializa levando as professoras a propiciar processos de ensinar e aprender na educação infantil, mesmo que de diferentes maneiras.

4.4 Entrevistando as professoras da educação infantil

Foram realizadas entrevistas individualmente com as professoras da educação infantil objetivando investigar que conhecimentos sobre o ensino da matemática se revelam em seus discursos. As entrevistas na íntegra constam como apêndice da presente pesquisa.

A análise da entrevista foi realizada com base na teoria de Minayo (1994), que salienta que a esta é uma técnica de pesquisa por meio da qual podemos obter dados objetivos e subjetivos que possibilitam aprofundar conhecimentos relacionados a valores, a atitudes e a opiniões dos sujeitos entrevistados.

4.5 O que dizem as professoras sobre o ensino de matemática na educação infantil

As entrevistas foram realizadas individualmente com as professoras e as considerações a respeito estão sintetizadas abaixo.

A primeira questão refere-se ao modo como as professoras ensinam matemática, destacando as brincadeiras, os jogos, os materiais concretos, as histórias, as músicas, os agrupamentos, a contagem em situações cotidianas na instituição, o registro de atividades na lousa e o registro de atividades em cartaz.

A segunda questão refere-se a quais conteúdos de matemática as professoras ensinam. Ao serem questionadas sobre quais conteúdos de matemática as professoras estão ensinando com as atividades propostas foi necessário elencar as atividades observadas para que as professoras respondessem com maior clareza. As atividades elencadas as quais se referiram foram músicas, histórias, brincadeiras e rotina. Os conteúdos destacados foram: sequência dos algarismos/numerais, contagem oral, quantidade, traçado dos algarismos, formas dos objetos,

noção espacial, conceito de mais/menos/igual/diferença/menor/maior, cores, agrupamentos, símbolos, estatística (gráficos), grandezas e medidas, força, regras, memorização, associação do número à quantidade.

Desses conteúdos, alguns foram registrados no planejamento das professoras: cores, quantidade, noção de mais e menos, numerais, grandezas e medidas, mas não relacionam os conteúdos às atividades. Consta-se que, apesar de constar poucos conteúdos no planejamento, na prática, as professoras revelam que ensinam conteúdos de matemática para as crianças e em seus discursos referem-se mais ao conteúdo número.

A terceira questão refere-se a quais conteúdos são considerados mais importantes pelas professoras. As professoras das crianças de 3 anos consideram que o conteúdo que as crianças deveriam aprender nessa idade seria a contagem oral e associar o símbolo numérico, ou seja, o algarismo, com a quantidade. A professora das crianças de 5 anos (professora Magenta) considerou mais importante desenvolver noção espaço-temporal, lateralidade (a forma como a criança inicia a escrita no caderno), coordenação para recortar, pintar, escrever. A professora Fúcsia destacou que considera importante explorar todos os conteúdos dividindo-os em três campos principais: o número: o traçado do algarismo, a forma, o nome (numeral); geometria: noção espacial, formas dos objetos; estatística: gráficos e jogos, mas relacionar número e quantidade foi considerado pela professora como o conteúdo mais importante a ser ensinado.

Cada etapa de ensino comporta um estilo próprio de ensinar e aprender matemática. Documentos oficiais, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010), defendem as brincadeiras e as interações como forma de ensinar as crianças e que se devem trabalhar os conteúdos de forma globalizada; nos anos iniciais do ensino fundamental, inicia-se a divisão em disciplinas, no entanto as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2010) defendem diferentes abordagens para o ensino, sendo disciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar. Nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, a matemática atende à abordagem disciplinar. Essa é a maneira como o sistema organiza o ensino, porém, a essa maneira agrega-se o estilo pessoal de cada professora, estilo que se constitui pelos conhecimentos acadêmicos, conhecimentos adquiridos em sua própria trajetória de estudante, conhecimentos adquiridos em sua prática profissional, na observação de outros profissionais, de estudos individuais e conhecimentos adquiridos pela reflexão da ação desenvolvida. (SHULMAN, 2005).

As professoras da educação infantil utilizam-se de diversos artifícios para expor a criança ao contato com a matemática, entre eles, música, histórias, rotina e brincadeiras. Maccarini considera que, na construção de sua prática pedagógica o professor deve conhecer

diversas possibilidades de recursos, dentre eles: “[...] resolução de problemas, o recurso à história da matemática, a utilização de recursos tecnológicos, jogos e atividades lúdicas, a utilização de textos e imagens, literatura infantil, materiais manipuláveis” (MACACARINI, 2009, p. 20). Muitos desses recursos são utilizados pelas professoras pesquisadas, conforme vemos a seguir.

Todas as professoras reconhecem que as crianças aprendem matemática por meio das histórias, da música e das brincadeiras, assim como elas destacam que priorizam o ensino de numerais e de quantidades nessas atividades.

De acordo com as respostas das professoras ao serem perguntadas sobre quais conteúdos de matemática ensinam com as atividades propostas, constatamos que o conteúdo “número” ramifica-se agregando outros conteúdos, como a contagem oral, sequência numérica e quantidade. A professora Magenta destaca como conteúdo a ser ensinado a quantidade em todas as atividades desenvolvidas.

Na rotina: quantidade, menor maior; na música envolve os numerais, noção de quantidade.

Histórias: formas; leitura de imagens; quantidade que está inserida no contexto da leitura de imagens; de maneira espontânea eles falam quantos passarinhos tem, quantos animais tem; as cores das figuras.

Brincadeiras: regras envolvendo numerais e quantidade. (MAGENTA, 2016).

A professora Magenta, bem como as demais professoras pesquisadas destacaram os numerais, quantidade e sequência numérica como principais conteúdos a serem ensinados. Entendemos que o conteúdo seria “número” e podemos considerar que as ramificações destacadas pelas professoras são em função de trabalhar o conteúdo principal.

A professora Magenta, em alguns momentos da entrevista faz alusão ao conceito maior/menor (fila), de pouco/muito ao destacar a brincadeira de casinha quando a criança faz o arroz e diz “Hoje vou fazer pouco arroz/Hoje vou fazer muito arroz”, mas não especifica o conteúdo explorado. Para a professora é importante a criança desenvolver a noção de lateralidade, aprender a escrever no sentido correto do caderno e, principalmente, a questão espaço-temporal.

Quando a professora Magenta propõe que as crianças coloquem a quantidade de palitoches (peixes) nos lugares adequados, há uma proposta de que contem e desenvolvam a noção de número. Para se formar o número 2 há antes a inclusão do número 1 e assim sucessivamente e, ao contar relacionando os peixes à quantidade a criança estabelece associação do numeral à quantidade. Mas a professora não demonstra conhecimento sobre inclusão hierárquica para a construção de número, conforme aponta Lorenzato (2011). Isso pode ser

constatado com a fala da professora Magenta ao ser questionada sobre quais conteúdos são considerados mais importantes desenvolver com as crianças de 5 anos:

Acredito que ela aprende de acordo com o momento que ela está vivenciando. As coisas que elas vivenciarem vão levar para sempre na vida e vão aprender realmente de modo significativo. Algumas atividades que a gente acha que ela está aprendendo e não tem significado nenhum para elas. Então o mais importante são aquelas atividades que propiciam momentos que desenvolvem todas as situações dela, a questão sobre quantidade, ludicidade, imaginação, formular uma hipótese sobre aquilo que ela está vivenciando. Até o momento da brincadeira de casinha a criança está mexendo no fogão e pensando “hoje eu vou fazer pouco arroz, muito arroz” e a gente percebe que a criança aprende muito quando está brincando, formulando a própria hipótese. (MAGENTA, 2016).

A resposta da professora diz respeito a questões gerais da aprendizagem na educação infantil, mencionando somente o trabalho com quantidade, mas não fala especificamente da aprendizagem de noções e conceitos matemáticos característicos dessa etapa.

A professora Ruby (turma de 3 anos) atua na educação infantil há 6 anos e reconhece que o trabalho com histórias, músicas, brincadeiras é essencial no desenvolvimento das noções matemáticas para a criança.

Quais conteúdos de matemática você percebe que está ensinando com as atividades propostas? Música? Histórias? Brincadeiras?
Quantidade, agrupamentos, símbolos.
Na música: “Os Índiozinhos”, músicas mais clássicas que trabalho com eles que têm sequência numérica, quantas crianças...
Na história: “O Grande Urso” e o “Morango Maduro Vermelho” a quantidade: quantos morangos, quantas frutas cada um comeu.
Na brincadeira “Amarelinha”: A quantidade, a força, jogar a pedrinha, a coordenação, a espera da vez. (RUBY, 2016).

Ao trabalhar a música “Os índiozinhos” a professora relata que está trabalhando a sequência numérica: “Trabalho a memorização. Eu vejo que eles memorizam aquilo e onde eles veem eles mostram, os números iniciais, pelo menos até o número 5, por exemplo. A grande maioria reconhece o símbolo e consegue associar à quantidade” (RUBY, 2016). O relato da professora revela que ela pensa nos conteúdos voltados para o desenvolvimento de conceitos e noções de números e quantidades e na forma de se trabalhar esses conteúdos mas, como vimos, na prática a professora não propõe o desenvolvimento de conteúdos específicos de matemática.

A professora Carmim atua na educação infantil há 9 anos (turma de 3 anos) e destaca que, além das atividades citadas pelas outras professoras, é importante ensinar utilizando materiais concretos para resolver situações encontradas em seu dia a dia. Nas brincadeiras desenvolvidas, a professora destacou a exploração de noções mais/menos/igual/diferente. Nas músicas e nas histórias predominam a exploração da sequência numérica, número e quantidade. O conteúdo que a professora considera de maior relevância para a aprendizagem das crianças é o conhecimento dos números.

A contagem oral é um dos mais importantes, porque tem que explorar bem a oralidade, mostrar os símbolos numéricos e eles vão começar a fazer as relações. Mas a oralidade em primeiro lugar. A gente pode até perceber isso diante das atividades como eles tiveram facilidade em associar. Você não vai deixar solto. Vai mostrar o símbolo, quantidade. Você vai trabalhar com outros objetos, deixar ele manusear. O importante é o manuseio para chegar naquilo ali, a gente já fez várias coisas manuseando, explorando cor, forma, organizando, até na própria brincadeira, quando eles vão brincar, organizam os brinquedos separando menores, por formas, cor, carrinhos, bonecas, blocos. (CARMIM, 2016).

A resposta da professora Carmim corrobora as demais respostas das professoras sobre a importância de desenvolver o conhecimento dos números e quantidades. A professora destaca também a importância de trabalhar com a oralidade e com materiais concretos.

Discutimos a seguir as propostas de atividades destacadas nas entrevistas e os conteúdos implícitos e explícitos especificando os tipos de atividades desenvolvidas, visando identificar o conhecimento pedagógico do conteúdo como um conhecimento que alia teoria e prática, construído pelo sujeito, diferenciando e qualificando o trabalho do profissional docente.

4.5.1 Rotina

A rotina a qual nos referimos são as atividades desenvolvidas todos os dias pelas professoras Magenta e Fúcsia ao entrar na sala de atividades, como fila, registro do cabeçalho na lousa com nome da instituição, contagem das crianças, dia da semana, mês e ano, e leitura de cartazes.

A professora Fúcsia ao ser questionada como ensina matemática para as crianças destacou que: “Todas as atividades têm a matemática implícita, talvez não de forma clara, que a criança perceba de imediato, mas todas contêm a matemática embutida.” (FÚCSIA, 2016). Baseando-se nessa informação utilizamos o exemplo da fila como uma atividade corriqueira que comporta conhecimentos matemáticos importantes que foram destacados pela professora Magenta como a noção de maior e menor. As crianças podem ser agrupadas de diferentes maneiras para locomoção dentro da instituição, no entanto, de acordo com nossa observação todas as professoras preferem a organização em fila para a entrada, intervalo, ir à sala de vídeo e saída.

A professora Magenta destaca que ensina matemática utilizando-se da fila para explorar a noção de maior/menor. Em seu discurso não menciona outras noções matemáticas que poderiam ser desenvolvidas: à frente/atrás, antes/depois, identificar a primeira, segunda, terceira... última criança da fila. Esse recurso pode ser utilizado para que as crianças construam o conceito de número, o que, para Kamii & Joseph (2005), acontece ao estabelecer relações mentais denominadas de inclusão hierárquica e ordem. “A ordem se refere à capacidade que a

criança tem de arranjar mentalmente um conjunto de objetos em “primeiro”, “segundo”, “terceiro”, e assim sucessivamente.” (KAMII & JOSEPH, 2005, p. 16). Os dias do mês e os dias da semana também são atividades que se referem à construção da noção de ordem pela criança, pois pressupõem a ideia de saber qual dia vem primeiro, ou vem depois do outro, ou ainda saber que ontem foi segunda, hoje é terça, amanhã será quarta-feira.

O desenvolvimento dessas noções está relacionado à construção do conceito de número que vai sendo adquirido com a realização de práticas pedagógicas acompanhadas de intervenções relevantes para o processo de ensino e aprendizagem. A criança não constrói noções no campo abstrato, mas, sim, utilizando o concreto, o palpável, realizando e pensando sobre as atividades propostas.

Esse procedimento metodológico demonstra um conhecimento prático organizacional, reproduzido no contexto institucional nas diferentes etapas de ensino e utilizado na exploração dos conhecimentos matemáticos, de acordo com as intervenções propostas por cada professora.

A professora Magenta e a professora Fúcsia utilizam-se dessa atividade rotineira, mesmo sem mencionar os conteúdos em seus discursos, para explorar conteúdos de matemática que podem auxiliar no desenvolvimento de noções matemáticas importantes para construção do conceito de número.

4.5.2 Materiais concretos

As professoras utilizam muitos materiais para que as crianças possam manipular, como materiais de papel (palitoches, figuras representando frutas e animais), frutas reais, bolas para contagem, peças do boliche, massinha, etc. e também a vivência real utilizando o próprio corpo para realizar atividades como ficar dentro ou fora de um círculo demarcado, perto ou longe de uma linha demarcatória, em cima ou embaixo do lençol na brincadeira de esconder, etc. Lorenzato (2010) considera que para alcançar a abstração e formar conceitos matemáticos é preciso iniciar pelo concreto:

O real palpável possibilita apenas o primeiro conhecimento, isto é, o concreto é necessário para a aprendizagem inicial, embora não seja suficiente para que aconteça a abstração matemática. Entre o conhecimento físico e matemático existe um processo a ser vivenciado, o qual poderia ser iniciado com a utilização de um material que está sempre disponível e é muito funcional e eficiente: o corpo humano. Ele constitui-se em um ótimo material didático para auxiliar o desenvolvimento de percepção espacial, numérica e de medidas; a seguir, poderiam ser utilizados objetos manuseáveis, que permitem aos alunos usarem o tato e a visão; em seguida, passando das três para as duas dimensões, viriam as imagens (representações, desenhos). (LORENZATO, 2010, p. 20).

Nas atividades realizadas pelas professoras, bem como nas respostas às perguntas, é possível observar que o concreto se anuncia constantemente, não só no uso de objetos, mas também na expressão do corpo. A professora Carmim, bem como a professora Magenta proporciona o manuseio dos palitoches para que as crianças utilizem o concreto na contagem; ambas as professoras utilizam pedaços de papel recortados para construir o gráfico; e então utilizam o registro escrito solicitando que as crianças pintem o gráfico e registrem a quantidade.

A professora Magenta destacou como conteúdo mais importante a ser ensinado às crianças de 5 anos a noção espaço-temporal, que, para Lorenzato (2011, p. 44), começa a ser construída pela criança com a percepção de objetos pela imagem visual, posteriormente pelo toque quando pega o que vê, em seguida desloca-se no espaço e chega à percepção de que ela própria é um objeto a mais no espaço. Com a percepção de que os objetos são independentes é que a criança adquire as noções de perto/longe e de dentro/fora. Em seu discurso a professora Magenta não citou especificamente conteúdos de matemática que são trabalhados com as crianças, abordando conteúdos e formas de trabalhar gerais na educação infantil como a importância de se escrever no sentido correto do caderno.

Na brincadeira de boliche, de acordo com o discurso da professora Carmim, os conteúdos trabalhados foram quantidade, a organização, as cores, agrupamentos, mais/menos. Apresentamos alguns outros conteúdos que a professora Carmim não citou como a percepção espacial e medidas (distância), pois, por exemplo, ao se posicionar a uma determinada distância para acertar as peças, a criança tem noção de que, se ficar mais perto, tem maiores chances de acertar o alvo. A percepção espacial colabora para a futura aprendizagem das formas geométricas, mas, para desenvolver a percepção espacial, são necessárias algumas habilidades, entre elas: discriminação visual e coordenação visual-motora (LORENZATO, 2011, p. 46-47), habilidades que a professora Carmim explorou na brincadeira do boliche. A discriminação visual refere-se à habilidade de a criança perceber semelhanças e diferenças; a coordenação visual-motora refere-se à habilidade que a criança tem em visualizar o objeto e realizar o movimento simultaneamente, como é o caso de jogar a bola nas peças do boliche. Em seu discurso a professora Carmim destaca o uso de materiais que podem ser manipulados para que a criança aprenda os números. Esse conhecimento vem precedido de intervenções que colaboram na construção de conhecimentos matemáticos pelas crianças.

Nessa brincadeira, a professora explora as hipóteses que a criança elabora para ampliar os conhecimentos matemáticos quando deixa que a criança se posicione, jogue a bola, conte as peças, separe por cores, manuseando o material concreto para contribuir com a abstração. Depois de todo esse processo, propõe que a criança registre o símbolo no cartaz (cada criança

tem seu nome em um cartaz e registra um risco para cada bola derrubada). Muitos conceitos matemáticos são visíveis no desenvolvimento dessa atividade, no entanto, a professora considera de maior relevância a contagem oral que envolve o conhecimento dos símbolos numéricos e relacionar símbolo e quantidade.

Para Lorenzato (2010):

É importante que, em qualquer desses três momentos de atividades apoiadas no corpo, no objeto ou na imagem, a linguagem falada esteja presente por parte dos alunos para facilitar a reelaboração do visto, feito e interpretado. Só então é que deveria vir o registro escrito do que foi vivenciado, o que pode acontecer através da reprodução de figuras ou, então, de símbolos criados pelos alunos numa linguagem icônica ou, ainda, através da palavra escrita. Finalmente viria a linguagem escrita, com seus símbolos próprios. (LORENZATO, 2010, p. 20).

Ao desenvolver a brincadeira, a criança utiliza o corpo, ao selecionar os materiais para a brincadeira proposta a professora oportuniza à criança exploração e interação com os objetos e ao propiciar o registro no cartaz, a imagem icônica representa a quantidade.

A professora proporciona brincadeiras no cotidiano da instituição educativa explorando o concreto e o manipulável para o desenvolvimento do conhecimento matemático. Trabalhar com o concreto por si só não desenvolve conhecimentos matemáticos. É importante que as professoras reconheçam que a exploração, o manuseio deve vir acompanhado de intervenções que possam favorecer esse conhecimento.

No discurso da professora Carmim é possível identificar que ela tem clareza de que, ao trabalhar os números, estes não se dissociam da quantidade, sempre se refere à quantidade antes de se referir ao número (símbolo). Essa construção do conceito de número para a criança é fundamental. Maccarini considera que:

Ensinar e aprender matemática consiste em perceber o sentido matemático presente em cada ação e em cada conteúdo, seja nas formas geométricas, nas quantidades e operações, nas grandezas e medidas, no tratamento das informações, na probabilidade e na estatística, assim como nos símbolos, nas abstrações e na lógica interna de sua estruturação. (MACCARINI, 2009, p. 18).

O ensino da matemática tem sido um dos grandes desafios na educação básica, como destaca Curi (2015, p. 18) ao apontar as carências de alunos e de professores nessa área. Quanto à educação infantil não constam dados sobre o sucesso ou o fracasso dessa área de conhecimento, mas sabemos que as experiências que as crianças têm na primeira infância contribuem para seu o desenvolvimento e a construção de conhecimentos importantes para as funções cognitivas, sociais e afetivas e, que portanto, os conhecimentos matemáticos precisam ser ensinados às crianças desde o início de sua vida na instituição educativa.

As professoras têm conhecimento de que o uso de materiais concretos, de atividades lúdicas, bem como as possibilidades de diferentes intervenções educativas é uma forma de representar e formular o conteúdo que devem ensinar, de maneira que as crianças possam aprender e se desenvolver, mas nem sempre relacionam o conteúdo com as atividades propostas.

4.5.3 Músicas

Todas as professoras consideraram que ensinam sequência numérica e correspondência do número à quantidade com as músicas que cantam com as crianças diariamente, como “A Galinha do Vizinho”, “Os Indiozinhos”, “Os Sete Patinhos”. No entendimento das professoras, a repetição dos termos numéricos ajudaria a criança a aprender quantidade e sequência numérica.

A simples repetição de termos matemáticos não implica uma compreensão dos conceitos envolvidos. Não se pode afirmar que a criança, ao cantar a canção “Os Sete Patinhos”, que vão sumindo um a um, consiga abstrair a quantidade de patinhos envolvidos ou perceber a operação de subtração presente nesse desaparecer, ou que, repetindo a sequência numérica na canção “A Galinha do Vizinho”, construirão o conceito de número e quantidade.

A criança construirá o conceito de número estabelecendo relações mentais que desenvolverão a inclusão hierárquica: “Inclusão hierárquica se refere à capacidade mental que a criança tem de incluir “um” em “dois”, “dois” em “três”, “três” em “quatro”, e assim sucessivamente”. (KAMII & JOSEPH, 2005, p. 15-16).

Se as crianças não demonstrarem conhecimento dessa capacidade, isso indica que, “[...] para essas crianças, as palavras um, dois, três, etc. são nomes para os elementos individuais de uma série, como segunda-feira, terça-feira, quarta-feira e assim sucessivamente” (KAMII; JOSEPH, 2005, p. 15). Ou seja, os números um, dois, três que aparecem repetidamente na música podem ser somente nomes, sem sentido numérico.

Na perspectiva de Ifrah (1989): “[...] a criança não concebe o número sob o ângulo da abstração. Ele é ‘sentido’ de modo um tanto qualitativo como percebemos um cheiro, uma cor ou a presença de um indivíduo ou de uma coisa do mundo e exterior”. (IFRAH, 1989, p.16).

Sobre a capacidade de contar, Ifrah (1989) afirma que:

São necessárias três condições psicológicas para que um homem saiba contar e conceber os números no sentido em que o entendemos: “*ele deve ser capaz de atribuir um ‘lugar’ a cada ser que passar diante dele; ele deve ser capaz de intervir para introduzir na unidade que passa a lembrança de todas as que a precederam; ele deve saber conceber esta sucessão simultaneamente.*” (IFRAH, 1989, p. 45, grifos do autor).

Na atividade em que a professora Magenta entrega um peixe para cada criança há uma correspondência biunívoca, porém não foi realizada pelas crianças, e sim pela professora. Assim, a professora atribuiu um peixe a cada criança, demonstrando a capacidade que esperava das crianças. Em seguida, a professora solicitou que colocassem a quantidade de palitoches especificada em um determinado lugar: um palitoches no numeral 1, dois palitoches no numeral 2, três palitoches no numeral 3 e assim, sucessivamente. Para colocar a quantidade correta, a criança precisaria entender que 2 está dentro do 3, 3 está dentro do 4 e que acrescentando mais um formaria o 5. A professora realizou intervenções ajudando as crianças a contarem oralmente. A professora Magenta relata que a criança, ao brincar de “casinha”, discute com a colega se vai colocar pouco ou muito arroz e, ao se expressar, desenvolve e aprende noções matemáticas. Essa é uma brincadeira espontânea na qual a professora identificou conhecimento matemático expresso pela criança.

Lorenzato (2010) nos chama a atenção para o fato de que podemos confundir conhecimento físico com conhecimento matemático. O primeiro diz respeito ao que as pessoas veem na realidade externa. O segundo diz respeito às relações que a criança constrói em sua mente, ou seja, é uma construção interna. Essas relações vão contribuir com a aquisição de conhecimentos das crianças. Lorenzato exemplifica:

[...] quando a criança repete oralmente a sequência “um, dois, três, quatro, cinco” não dá pra saber se ela o faz por memorizar nomes ou se ela já construiu o conceito de número cinco. O mesmo pode dar-se na matemática escrita, com reprodução de grafismos sem significado para o aluno. É uma faceta do analfabetismo matemático escolar. (LORENZATO, 2010, p. 19).

Repetir e conhecer os numerais é um conhecimento físico. Entender que, para se chegar ao cinco (5) estão agregadas outras quantidades seria o conhecimento matemático construído pela criança e almejado pelas professoras ao ensinar o conteúdo proposto.

O conhecimento das professoras, demonstra que o principal conteúdo a ser desenvolvido seria a sequência numérica e elegem a música com o propósito de ensinar as crianças a contar. Para Mizukami (2004, p. 5), a inter-relação entre o conhecimento sobre o conteúdo específico (conteúdo a ser ensinado) e o conhecimento pedagógico do conteúdo (forma de ensinar) enriquece a ação do professor, mas para o ensino de matemática com a música, as professoras precisam considerar todo o processo de desenvolvimento que propiciará a criança construir o conceito de número destacado por Lorenzato (2010), Macarini (2009), entre outros.

4.5.4 Histórias

As histórias são contadas com a intenção de explorar diversos conteúdos. Todas as professoras consideraram que é trabalhada a questão da quantidade nas histórias que contam às crianças. A professora Fúcsia fez referência aos conceitos de grandes/pequenas. Curi (2015) considera que são muitos os caminhos percorridos pelos professores para ensinar matemática na educação infantil. A resolução de problemas, os jogos, as cantigas, as brincadeiras, a literatura infantil e o uso das tecnologias da informação são estratégias que os professores podem desenvolver para o ensino de matemática (CURI, 2015, p. 40-65).

As professoras pesquisadas relataram que utilizam algumas dessas estratégias, conforme citamos. Curi (2015) destaca que a literatura infantil permite o desenvolvimento de habilidades matemáticas e de linguagem e que os livros infantis comportam ideias que podem ser exploradas pois, enquanto a criança fantasia, ela desenvolve conceitos matemáticos. A autora destaca alguns tipos de livros que podem ser fontes de conhecimento: livros de contagem e livros de números: explora ideias matemáticas; histórias variadas e parlendas: aparecem ideias matemáticas direta ou indiretamente; livros conceituais: permitem a exploração de ideias matemáticas específicas; charadas: permite desenvolver habilidades de pensamento, instiga a previsibilidade e levantamento de hipóteses.

As histórias contadas possibilitam discussões sobre diversos temas como das ilustrações, das ideias presentes e a matemática é uma das temáticas exploradas pelas professoras. As histórias ajudam as crianças a organizar suas experiências de vida, pois, ao ouvirem termos quantitativos como “três porquinhos”, “três casinhas”, “mamãe porca” e “lobo mal”, vão se apropriando de conceitos, identificando que há um porco para cada casa e percebem que faz referência a somente uma mamãe porca, somente um lobo. Vão construindo noção qualitativa e quantitativa, mesmo que não se percebam efetivamente conteúdos matemáticos presentes nesse mundo imaginário. Conhecer a história e as possibilidades de explorar qualitativamente essa história possibilitou intervenções significativas para a construção de noções matemáticas, pois, corroborando as ideias de Ifrah (1989), as crianças devem desenvolver capacidades de “atribuir um ‘lugar’ a cada ser”.

A professora Fúcsia considerou que poderia trabalhar grandezas e medidas com a história “Chapeuzinho Vermelho” (orelhas grandes/orelhas pequenas). A professora Carmim destacou que poderia explorar a relação de personagens com objetos na história “Os Três Porquinhos”. A criança faz relação entre o número de casas e os porquinhos (três casas, três porcos – uma casa para cada porquinho). A professora Ruby considerou que poderia relacionar

a quantidade de morangos que cada criança comeu e a professora Magenta propôs a contagem dos animais da história.

Em seus discursos todas as professoras destacaram que ensinam conteúdos de matemática por meio de histórias propondo diferentes intervenções. É possível identificar que a professora Ruby reconhece os conteúdos de matemática e a forma como deve explorá-los para ampliar os conhecimentos das crianças. Porém, em seu planejamento e em sua prática os conteúdos e a abordagem para o ensino de matemática não são explorados intencionalmente.

4.5.5 Brincadeiras

Kishimoto, estudiosa dos jogos, brinquedos e brincadeiras na infância, retrata, no livro “O brincar e suas teorias”, a concepção de jogo infantil de Froebel. Froebel criou os *Kindergarten* “como o trabalho da educação destinado a preparar a criança para o desenvolvimento dos níveis subsequentes” (KISHIMOTO, 2015, p. 60). A proposta de criar os *Kindergarten* (Jardins de Infância) partiu de Froebel (2015) ao concluir que o ser humano não passa por estágios estanques de desenvolvimento. Para ele, há uma continuidade no desenvolvimento que se inicia na infância, perpassa a juventude e a maturidade. Esse autor introduziu no jardim de infância os jogos e as brincadeiras como parte do trabalho pedagógico por considerar que as crianças precisam de liberdade e de estimulação da atividade espontânea para se desenvolver física, intelectual e moralmente e que os jogos e as brincadeiras poderiam contribuir para esse desenvolvimento.

E assim, foram introduzidos os jogos e as brincadeiras enquanto instrumentos pedagógicos, instrumentos esses que, até os dias atuais, são primordiais no trabalho com as crianças da educação infantil.

Muito já foi discutido sobre esse tema e atualmente discute-se sobre jogos e brincadeiras com dois propósitos: “[...] fim em si mesmo: autoexpressão, espontaneidade e meio de ensino: busca de algum resultado” (KISHIMOTO, 2015, p. 71). Na instituição de educação infantil, eles são utilizados com esses dois propósitos e ambos contribuem para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças.

A professora Fúcia destaca que utiliza algumas brincadeiras com propósito definido para o ensino de conteúdos:

Quais conteúdos você percebe que está ensinando com as atividades propostas?
 Brincadeiras: Eu trabalho sempre com jogos de raciocínio lógico, ábaco, quebra-cabeças. Nos jogos são trabalhados a sequência, o raciocínio lógico, a relação de números com quantidade.
 Amarelinha: quando vai aprender um número específico, porque tem criança que não conhece e não sabe nem traçar o número, então a gente apresenta o número e, para

reforçar o que aprendeu em sala, eu falo: –“Jogue a pedrinha no número 7”; “Agora você está jogando no número 7”. Eles jogam naturalmente, mas, quando chega o 7, eu reforço. (FÚCSIA, 2016).

Nas atividades desenvolvidas pelas professoras as brincadeiras observadas foram com o intuito de identificar conhecimentos pedagógicos manifestados pelas professoras no ensino da matemática e três das professoras manifestaram conhecimentos sobre os conteúdos que deveriam ser explorados e utilizaram as brincadeiras em vários momentos da prática pedagógica com intervenções e propostas de atividades peculiares a cada uma, reconhecendo que a brincadeira é um recurso eficiente para o ensino de matemática na educação infantil.

Em seus discursos as professoras relataram que a brincadeira comporta conteúdos tais como: regras, relação de numerais e quantidades, traçado dos números, sequência, raciocínio lógico.

Para Oliveira (2012) “a principal característica do jogo infantil não era o prazer e sim a possibilidade de viver uma situação imaginária” (OLIVEIRA, 2012, p. 203). As brincadeiras de faz de conta e os jogos de regra são considerados, pela autora, como maneiras possíveis de brincar para crianças de 3 a 5 anos. A autora postula que em toda brincadeira há regras e essas podem ser construídas pelas crianças no momento da brincadeira ou o brincar pode se desenrolar com regras pré-definidas mas, em qualquer das possibilidades a brincadeira provoca mudanças no desenvolvimento infantil.

Oliveira (2012) destaca que a brincar não é uma aprendizagem natural e sim social.

Em qualquer lugar do mundo, todas as crianças brincam de faz de conta, embora não da mesma maneira. A expressividade dessa linguagem não é resultado de um desenvolvimento natural, mas sim fruto do seu desenvolvimento sociocultural. Em outras palavras, brincar é algo que se aprende socialmente, e o contato com a cultura, por meio do professor e dos recursos que ele apresenta, faz avançar significativamente a qualidade da brincadeira. (OLIVEIRA, 2012, p. 202).

Daí a importância de planejar e de desenvolver qualitativamente brincadeiras no meio institucional, pois “[...] quanto melhor for a qualidade das oportunidades para brincar oferecidas às crianças, mais prazerosas serão as experiências, tanto para elas quanto para os adultos”. (GOLDSCHMIED & JACKSON, 2006, p. 25). As professoras pesquisadas valorizam muito a brincadeira, seja ela com propósitos de ensinar conteúdos ou pelo simples prazer de brincar.

4.5.6 Algumas considerações sobre o planejamento, a prática e o discurso das professoras

A pesquisa realizada demonstrou que a matemática faz parte do cotidiano da instituição educativa e que as professoras precisam conhecer os conteúdos e saber como ensinar

matemática respeitando a singularidade dessa etapa para desenvolver um trabalho docente com qualidade. O planejamento para o ensino de matemática, parte fundamental do desenvolvimento do trabalho docente, deve estar estritamente ligado à prática com propostas de conteúdos, de atividades, de objetivos, de metodologias, de seleção de espaços e materiais que respeitem os processos de educação, de cuidado e de brincadeiras inerentes ao trabalho com a criança de 0 a 5 anos.

A pesquisa demonstrou também que as professoras da educação infantil tem práticas diferenciadas no ensino da matemática. Demonstrou ainda que o conhecimento pedagógico do conteúdo não é unificado, ou seja, as professoras ensinam conteúdos comuns ao currículo da educação infantil de diferentes formas e as crianças aprendem na mesma medida.

O discurso das professoras revelou que elas não têm conhecimento aprofundado sobre os conteúdos a serem ensinados nessa etapa, pois elas referem-se basicamente ao conteúdo números como fundamental na aprendizagem das crianças, não mencionando outros conteúdos como por exemplo, grandezas e medidas, orientação espacial, entre outros destacados como importantes para aprendizagem nessa etapa conforme aponta o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998) e o documento Brinquedos e Brincadeiras de Creches – Manual de Orientações Pedagógicas (2012). Mas todas as professoras reconhecem que devem ensinar os conteúdos explorando a ludicidade e assim desenvolvem as atividades explorando o lúdico, o real, o palpável.

Identificamos na prática e no discurso das professoras que os conteúdos ensinados são comuns às turmas de 3 a 5 anos, porém as intervenções e a relação que as professoras estabelecem entre o que ensinam e a criança que aprende são próprias de cada professora e é isso que caracteriza o conhecimento pedagógico do conteúdo, revelando que as professoras têm maior conhecimento prático para o ensino de matemática. Nesse sentido, é importante que as professoras conheçam teoricamente os conteúdos a serem ensinados e isso implica em ter conhecimento sobre as possibilidades de desenvolvimento integral da criança para que sejam realizadas intervenções pertinentes que possam propiciar o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos propostos para o ensino na educação infantil. Constatamos que o conhecimento prático aliado ao conhecimento teórico para o ensino de matemática na educação infantil faz uma grande diferença no processo de ensino vivenciado pelas professoras dessa etapa.

Assim como na educação infantil educar e cuidar são indissociáveis, teoria e prática também não prescindem do processo de indissociabilidade, propiciando construir por parte dos professores, conhecimento objetivado e refletido a partir da experiência profissional

(MIZUKAMI, 2004, p. 4) que envolve atividades de cuidado, educação e brincadeiras, atividades estas peculiares à essa etapa de ensino.

O conhecimento pedagógico do conteúdo, de acordo com Shulman (2005) é uma forma de transformar o conhecimento que o professor tem sobre o conteúdo em diferentes formas de ensinar mas, não basta ter conhecimento prático sobre o conteúdo a ser ensinado. É necessário conhecer profundamente os conteúdos propostos para essa faixa etária da educação básica, bem como, as melhores maneiras de abordá-los e a melhor maneira de expor a criança ao processo de ensino e aprendizagem, considerando a prática e a teoria como constructo do conhecimento do profissional docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como afirmado no início desta pesquisa conhecimento pedagógico do conteúdo é um conhecimento que é exclusivo para o ensino e pertence ao sujeito. O conhecimento pedagógico do conteúdo das professoras da Educação Infantil, objetos deste trabalho, foi analisado sob a ótica que considera a atividade lúdica como portadora de conteúdos de ensino e a instituição como local de ensino. Dessa forma, entende-se que as professoras devem ter um conhecimento pedagógico do lúdico e dos conteúdos matemáticos que subjaz, por vezes, oculto em cada brincadeira, história ou cantiga.

Delimitamos a nossa pesquisa para investigar, especificamente os conteúdos matemáticos com o objetivo de investigar que conhecimentos o profissional docente da educação infantil, etapa de creche (3 anos) e da pré-escola (4 e 5 anos) do Centro de Educação Infantil “Criança Feliz” de Ribas do Pardo/MS expressa em suas práticas e discurso em relação ao ensino da matemática. Para essa análise nos apropriamos da teoria de Shulman (2005) e direcionamos o olhar para o conhecimento pedagógico do conteúdo, isto é, sobre como ensinar matemática na Educação Infantil.

E assim, nos contatos com as professoras da educação infantil do referido Centro de Educação Infantil foram elencadas diversas formas de trabalhar os conteúdos: uso de materiais concretos, brincadeiras, músicas, histórias e na própria rotina desenvolvida na instituição. Destacamos também as intervenções que as professoras propõem ao ensinar os conteúdos e estas variam de acordo com o conhecimento que cada uma tem sobre determinados conteúdos e também conhecimento sobre a maneira como ensinam. O planejamento, o que relatam, como intervêm e a forma como as professoras exploram os conteúdos para que a criança aprenda e desenvolva noções e conceitos matemáticos indica o que conhecem sobre o ato de ensinar matemática. O conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática na educação infantil, deve incluir algo mais do que ensinar nomes, símbolos, regras, fatos, o que pressupõe uma elaboração mais refinada do que os professores conhecem e ensinam, pois envolve a promoção do desenvolvimento das capacidades físicas, sociais, psicológicas e intelectuais das crianças.

Este estudo possibilitou identificar, analisar e descrever os conhecimentos sobre o ensino da matemática expressos em discursos e em práticas das professoras da educação infantil, de crianças de 3 a 5 anos de idade. Nossa análise evidenciou que o conhecimento que as professoras manifestam sobre o ensino está mais relacionado à prática desenvolvida no exercício da profissão docente, pois é nessa etapa da pesquisa que encontramos mais elementos

para perceber os conteúdos e as formas de ensinar que expressam o conhecimento pedagógico para o ensino de matemática. Quanto à teoria, observamos que há um conhecimento superficial, que permanece no nível do discurso demonstrando a dificuldade das professoras em aliar teoria e prática, embora a indissociabilidade entre esses dois termos seja fundamental no processo de ensino.

Foi possível detectar que os professores da educação infantil demonstram, em seus discursos e em suas práticas, possuir conhecimentos em relação ao que e como ensinam matemática às crianças dessa etapa, mas demonstram poucos conhecimentos teóricos ao planejar e em seus discursos, limitando-se, na maioria das vezes, a fazer referência ao conteúdo número como principal objeto de ensino na educação infantil.

É possível constatar que os planejamentos analisados expressam poucos conteúdos para o ensino de matemática mas, na prática as professoras manifestam maior domínio de conteúdos e das noções sobre o ensino de matemática para crianças de 3 a 5 anos de idade. Isso pode ser um indicativo de que as professoras não consigam relacionar a atividade com os conteúdos propostos para essa faixa etária. Para a maioria a atividade matemática está centrada na contagem e na leitura dos símbolos numéricos.

Na prática as professoras ensinam matemática, mas algumas vezes a atividade proposta não desenvolve exatamente o conteúdo e objetivos que as professoras expressam no discurso, como é o caso da música que de acordo com as respostas das professoras na entrevista, é utilizada como instrumento pedagógico para que as crianças aprendam sequência numérica. Como já foi exposto, essa atividade pode contribuir simplesmente para que as crianças saibam o nome dos números, sem maiores significados quanto a noção e conceito de números.

As professoras demonstraram que desenvolvem conteúdos comuns ao ensino de matemática, porém com práticas diferenciadas. Todas as professoras desenvolvem atividades lúdicas e a partir dessas atividades exploram alguns conteúdos de matemática, mas cada uma tem sua forma peculiar de explorar os conteúdos. Uma das professoras explica como as crianças devem realizar a atividade e as orienta na execução da mesma para que cheguem a resposta correta; outra professora propõe atividades lúdicas, mas não explora especificamente conteúdos de matemática e duas das professoras exploram conteúdos de matemática na atividade lúdica intervindo, questionando, levantando e respondendo dúvidas voltadas para o ensino de matemática.

Na entrevista, as professoras relataram como conteúdo os números, mas também consideraram que contagem, sequência numérica, correspondência entre números e quantidade, as relações maior/menor, grosso/fino, longe/perto, etc. como conteúdos. Nessa perspectiva, da

forma como são tratados, esses elementos podem ser considerados por nós “subconteúdos”, isto é conteúdos subalternos, pois estão dentro do conteúdo números. Isso para nós, é um indicativo de que as professoras conhecem pouco a base teórica do ensino de matemática para as crianças da educação infantil.

De acordo com Shulman (2005), o conhecimento pedagógico do conteúdo vai além do conhecimento sobre a matéria ou sobre o conteúdo em si. Vai além de saber identificar os conteúdos ou os objetivos a serem atingidos. O professor pode saber que o conteúdo que irá propor para aprendizagem da criança é o número e que tem como objetivo que elas aprendam a contar, estabeleçam relações quantitativas, identifiquem os símbolos, desenvolvam o raciocínio matemático, exercitem a resolução de problemas, mas também é necessário saber de que forma vai trabalhar com essa proposta e que intervenções são adequadas para que as crianças alcancem a aprendizagem e os professores tenham sucesso ao ensinar.

No discurso das professoras, mesclam-se informações sobre conteúdos, formas de ensinar, objetivos, atividades propostas e ainda se tornam redundantes ao afirmar que número é o conteúdo primordial no ensino de matemática na infância. O conhecimento sobre a docência exposto por Shulman (2005) nos leva a pensar que as professoras, ao planejar escrevem sucintamente alguns conteúdos, demonstram conhecimento superficial dos conteúdos explorados e praticam com maior conhecimento do que demonstram ao escrever ou relatar.

A análise dos dados coletados por meio dos diferentes instrumentos de pesquisa para identificar que conhecimentos as professoras expressam quanto aos conteúdos que ensinam corrobora e amplia o entendimento das ideias de Shulman (2005), de que há um conhecimento base para o ensino que vai além de saber o conteúdo a ser ensinado. Na educação infantil, conforme aponta essa pesquisa, envolve os conhecimentos sobre a prática manifestado pelas professoras no desenvolvimento das atividades, os conhecimentos teóricos que precisam ser aprofundados, os conhecimentos sobre a melhor abordagem para ensinar que se mostrou diferente para cada professora, conhecimentos sobre quais intervenções devem ser realizadas e qual momento mais oportuno para realizar essas intervenções, compreensão e ação sobre as respostas das crianças para auxiliá-las a alcançar novos níveis de desenvolvimento e aprendizagem, reconhecimento de que as brincadeiras, a contação de histórias e as músicas devem ser práticas desenvolvidas cotidianamente na exploração dos conhecimentos matemáticos e, finalmente, o entendimento de que o professor é o profissional que detêm o saber de referência na construção dos conhecimentos necessários ao ensino de matemática na educação infantil.

As professoras atuam na instituição considerando a atividade lúdica como principal eixo norteador do trabalho pedagógico. No entanto, a ação das professoras se diferencia, cada uma com sua abordagem específica para o ensino de matemática. A abordagem envolve os conteúdos propostos, as intervenções e a forma de desenvolver as atividades. Essa diferença identificada na prática das professoras retrata aquilo que conhecem sobre o que ensinam e sabem fazer, que é construído no contexto educativo, na relação com as crianças, com seus pares, baseado em teorias e práticas, advindas da formação inicial e continuada, de participação em encontros, seminários, eventos educativos e da prática cotidiana que auxiliam na construção da ação, da reflexão e da (re)elaboração de conhecimentos pelas professoras.

O Mestrado Profissional em Educação da UEMS demanda a elaboração de uma proposta de intervenção que possa contribuir com os resultados da pesquisa realizada e a melhoria do processo de ensino na educação básica. Diante dos resultados apresentados na presente pesquisa a proposta de intervenção que melhor atenderia os propósitos de aliar a prática das professoras às bases teóricas e assim possibilitar que as professoras possam ampliar seus conhecimentos sobre o ensino de matemática na educação infantil seria um projeto de formação continuada para os profissionais docentes dessa etapa, voltados para o conhecimento pedagógico do conteúdo, ou seja, conhecimento sobre a forma de ensinar que é peculiar, construída no exercício cotidiano da profissão mas, que tem necessidade de ser refletida e fundamentada, conforme salienta Mizukami (2004).

Muitos estudos já se concluíram afirmando a importância e a necessidade da formação continuada para professores da educação básica. Corroboramos, nesta pesquisa, essa afirmação e ampliamos para o fato de que é necessário haver a formação voltada para os conhecimentos matemáticos dos professores da educação infantil pautados em práticas e em conhecimentos pedagógicos respeitando a configuração da educação infantil enquanto instituição de cuidado, de educação e de espaço de brincadeiras. O locus primordial para a formação dos professores é a instituição educativa onde acontece a construção de conhecimentos práticos e também teóricos e pode-se refletir e agir sobre essa prática fundamentando-se em teorias condizentes com a realidade da educação infantil.

Os documentos norteadores do trabalho pedagógico unificam o discurso das professoras, porém, a prática se diferencia evidenciando que o conhecimento pedagógico do conteúdo é individual, elaborado por cada uma das professoras no contexto profissional docente.

Há necessidade de que as professoras discutam seus conhecimentos e suas práticas para ensinar matemática para crianças, de maneira que o conhecimento pedagógico do conteúdo

seja aproximado, aliando teoria e prática na busca pelo ensino que considere as particularidades no processo de ensino na educação infantil. A proposta de intervenção para a conclusão do Mestrado Profissional em Educação da UEMS vem ao encontro das conclusões apresentadas nessa pesquisa, visando a promoção de curso de formação continuada que contribua para a ampliação dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos para o ensino da matemática na educação infantil, aliando teoria e prática, tanto para as professoras que atuam em creche (0 a 3 anos), como para as professoras que atuam na pré-escola (4 e 5 anos), considerando as especificidades do trabalho com crianças dessa etapa.

REFERÊNCIAS

- ANGOTTI, Maristela (Org.). **Educação infantil**: da condição de direito à condição de qualidade no atendimento. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009.
- ARAGÃO, Milena; KREUTZ, Lúcio. **A docência na educação infantil**: entre o dom e a maternidade. **Intermeio**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação. Campo Grande, MS – v. 16, nº. 32, p. 242, jul./dez. 2010.
- BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Políticas e práticas de formação de professores da educação básica no Brasil**: um panorama nacional. **RBP AE** – v. 27, nº 1, p. 39-52, jan./abr. 2011.
- BASSEDAS, Eulália; HUGUET, Teresa; SOLÉ, Isabel. **Aprender e ensinar na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Educação matemática**: vivências refletidas. São Paulo: Centauro, 2006.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – Versão preliminar. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 26 fev. 2016.
- _____. **Brinquedos e brincadeiras de creches – Manual de Orientações Pedagógicas**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: MEC/SEB, 2012a.
- _____. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, DF: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2011.
- _____. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, 2010a**. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 27 jul. 2015b.
- _____. CNE. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, 2010b**. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 27 jul. 2015c.
- _____. FNDE. **Apresentação**. Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/programas/proinfancia/proinfancia-apresentacao>>. Acesso em: 25 nov. 2015.
- _____. **Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia – IBGE. Censo 2010**. Disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acesso em 25 de out. de 2016.
- _____. **Lei nº. 8069/90. Estatuto da Criança e do Adolescente**. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. 3ª edição, 2004.
- _____. **Programa de Formação Inicial para Professores em exercício na Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEB. Coleção Proinfantil, unidade VIII. Vol. 2. 2006f.
- _____. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEB, 1998. (Vol. I, II, III).

_____. MEC/CNE. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. **Fixa Diretrizes Curriculares para a o Ensino Fundamental de 9 anos**. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 29 dez. 2015.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Disponível em <<http://pacto.mec.gov.br>>. Acesso em: 25 jul. 2016. Ministério da Educação, 2015.

_____. **Piso Salarial Profissional Nacional – Lei nº 11.738, de 16/7/2008**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/piso-salarial-de-professores>>. Acesso em: 30 set. 2015.

_____. **Planejando a próxima década – Conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação**. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br>>. Acesso em: 30 set. 2015.

_____. **Política Nacional de educação infantil: pelo Direito da criança à educação infantil**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pol_inf_eduinf.pdf>.

_____. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. (Vol. I, II, III).

_____. **Plano de Cargos e Carreira do Município de Ribas do Rio Pardo, MS**. Secretaria Municipal de Educação, 2011.

_____. Deliberação nº 29/2011. **Dispõe sobre a organização da educação básica no Sistema Municipal de ensino de Ribas do Rio Pardo**. Conselho Municipal de Educação, 2011.

CALLEGAARI, Cesar. **O Fundeb e o financiamento da educação pública no estado de São Paulo**. São Paulo, 2009.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Conhecimentos e práticas de professores que ensinam matemática na infância e suas relações com a ampliação do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, 2012.

CRAIDY, Carmem; KAERCHER, Gládis E. (Orgs.). **Educação Infantil – pra que te quero?** Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

CURI, Edda. **Matemática para crianças pequenas**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2015.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança**. A experiência de Reggio Emilia em transformação. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

GARDNER, Howard. **A criança pré-escolar: como pensa e como a escola pode ensiná-la**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1994.

_____. **O verdadeiro, o belo e o bom:** os princípios básicos para uma nova educação. Rio de Janeiro: Objetiva, 1999.

GOES, Luciana Fernandes de. **Conhecimento Pedagógico do conteúdo:** estado da arte no campo da educação e no ensino de química. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2014.

GOLDSCHMIED, Elinor; JACKSON, Sônia. **Educação de 0 a 3 anos:** o atendimento em creche. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2006.

IFRAH, Georges. **Os números:** a história de uma grande invenção. 2. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

KAMII, Constance; JOSEPH, Linda Leslie. **Crianças pequenas continuam reinventando a matemática:** implicações da teoria de Piaget. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática.** Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

_____. **Educação infantil e percepção matemática.** Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisas em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACCARINI, Justina Motter. **Práticas de raciocínio lógico-matemático para educação infantil.** Curitiba, PR: Pró-Infantil, 2009.

MACHADO, Marina Marcondes. **Merleau-Ponty & a Educação.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2010.

MATO GROSSO DO SUL. **Plano Estadual de Mato Grosso do Sul 2014-2024.** Secretaria de Estado de Educação/SED. Campo Grande – MS/2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Aprendizagem da docência:** algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista Centro de Educação**, Edição: 2004 - Vol. 29 – nº 2. Disponível em: <<http://www.coralx.ufsm.br>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

NICOLAU, Marieta Lúcia Machado; DIAS, Marina Célio Moraes (Orgs.). **Oficinas de sonho e realidade na formação do educador da infância.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

OLIVEIRA, Zilma Ramos de (Org.). **O trabalho do professor da educação infantil.** São Paulo: Biruta, 2012.

PUENTES, Roberto Valdés; AQUINO, Orlando Fernández; QUILLICI NETO, Armindo. Profissionalização dos professores: conhecimento, saberes e competências necessárias à docência. **Educar**, Curitiba, nº 34, p. 169-184, 2009. Editora UFPR.

RIBAS DO RIO PARDO/MS. **Plano Municipal de Educação 2015/2024**. Secretaria Municipal de Educação de Ribas do Rio Pardo, 2015.

RUSSEFF, Ivan; BITTAR, Mariluce (Orgs.). **Educação infantil** – política, formação e prática docente. São Paulo: Ed. Plano, 2003.

SARDELICH, Maria Emília. Formação de professores da educação básica na modalidade a distância: os desafios do século XXI. **Revista Eletrônica Pesquiseduca** – nº 7, p. 62-84, jan./jul. 2012.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**. 9, 2 (2005). Disponível em: <<https://www.ugr.es/recfpro/rev92ART1.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: PROJETO DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL

Consta no projeto político pedagógico do curso de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul que deverá ser realizada uma proposta de intervenção a ser desenvolvida no município ou instituição pesquisada pelo mestrando. A proposta de intervenção que melhor atenderia o objetivo da presente pesquisa seria formação continuada para os professores da educação infantil do município de Ribas do Rio Pardo/MS com enfoque na discussão e reflexão sobre as práticas pedagógicas e os conhecimentos pedagógicos para o ensino de matemática.

O município de Ribas do Rio Pardo/MS não tem programas de formação continuada para os professores da educação infantil. Os professores dessa etapa desenvolvem suas práticas docentes pautados em conhecimentos construídos na formação inicial e ao longo de sua atuação profissional, sendo assim, percebe-se que cada professor atua de uma determinada maneira para ensinar matemática na educação infantil. Essa constatação nos levou a elaborar a presente proposta de intervenção com o propósito de discutir a prática e os fundamentos do ensino de matemática desenvolvidos pelos professores da educação infantil.

Justificativa

O projeto de formação em matemática para a educação infantil visa atender os professores dessa etapa, do município de Ribas do Rio Pardo/MS que não estão inseridos em processo de formação continuada. A proposta de formação continuada para os docentes da etapa da educação infantil se justifica pela necessidade em desenvolver práticas de reflexão e ação sobre o ensino, propiciando, bem mais que a reflexão sobre a prática, mas também a elaboração de novas compreensões e conhecimentos sobre o ensino de matemática para a educação infantil.

Shulman (2005) defende a ideia de que há um conhecimento base para o ensino que requer um conhecimento pedagógico do conteúdo a ser ensinado. O conhecimento pedagógico do conteúdo é a maneira que cada professor tem de ensinar. É o que caracteriza e diferencia um professor que sabe o que está fazendo e o faz com coerência e sabedoria, de outro que ensina sem conhecer profundamente o conteúdo e para quem e como ensina determinado conteúdo.

Uma das formas de refletir e agir sobre os conhecimentos construídos pelos professores da educação infantil é a formação continuada que possibilita reflexão fundamentada de suas práticas e teorias. Shulman (2005) argumenta que:

O objetivo da formação de professores não é doutrinar ou capacitar os professores a agir de forma prescrita, mas educá-los a raciocinar bem sobre o que eles ensinam e realizar seu trabalho adequadamente. Para raciocinar bem requer tanto um processo de reflexão sobre o que você está fazendo, como uma adequada base de dados, princípios e experiências a partir do qual podemos raciocinar. Os professores precisam aprender a usar seu conhecimento básico para fundamentar suas decisões e iniciativas. Em consequência, a formação docente deve trabalhar com as convicções que orientam as ações dos professores, com os princípios e as evidências subjacentes às alternativas que escolhem. (SHULMAN, 2005, p. 17).

Nessa perspectiva a proposta de um projeto de formação continuada para os professores da educação infantil se faz primordial para que os professores utilizem seus conhecimentos para fundamentar as decisões e as iniciativas tomadas em função do ensino de matemática nessa etapa.

Fundamentação teórica

A matemática é uma área de conhecimento que faz parte da vida da criança e está presente nas atividades cotidianas da instituição: nas brincadeiras, nas músicas, nas atividades rotineiras, mas nem sempre os professores têm conhecimento pedagógico do conteúdo a ser ensinado na área de matemática. O conhecimento pedagógico do conteúdo aqui referido diz respeito ao que ensinar e como ensinar para que se desenvolva todas as potencialidades que o ensino de matemática tem para o desenvolvimento da criança, nessa etapa que prioriza a tríade educar-cuidar-brincar.

Os professores desempenham sua função respeitando a ação lúdica que deve permear a prática docente na educação infantil, mas tem práticas distintas sobre o ensino na matemática: as vezes se baseiam em práticas que valorizam mais o produto do que o processo, as vezes valorizam o brincar sem considerar conteúdos e conhecimentos específicos de matemática e outras vezes exploram conteúdos matemáticos nas brincadeiras, nas músicas, nas histórias, etc., com propósitos definidos.

Essa constatação nos fez concluir que seria necessário aprofundamento dos estudos sobre o conhecimento expresso pelas professoras que está além de conhecimentos adquiridos na formação inicial, pois o professor se forma, também vivenciando e refletindo sobre as experiências do cotidiano escolar, cotidiano esse, que se torna locus de aprendizagem da docência.

Diferentes conhecimentos, levam a diferentes práticas, que levam a diferentes aprendizagens. O conhecimento sobre o conteúdo que se deve ensinar e a forma como ensinar

a matemática para cada faixa etária diferencia o trabalho pedagógico de uma determinada professora de outra e o exercício de refletir e agir sobre a prática é fundamental nesse processo.

É importante que os professores desenvolvam conhecimentos relacionados ao ensino para estabelecer a melhor abordagem, para selecionar as atividades, selecionar conteúdos, ter conhecimento de que noções e conceitos serão desenvolvido com cada conteúdo e cada proposta de atividades, desenvolver conhecimento para planejar e executar as intervenções mais pertinentes, para selecionar os materiais e preparar o melhor local para o desenvolvimento das atividades, respeitando as características das crianças nessa etapa de ensino.

O conhecimento pedagógico do conteúdo investigado por Shulman é um tipo de conhecimento que “[...] É aprendido no exercício profissional, mas não prescinde dos outros tipos de conhecimentos que o professor aprende via cursos, programas, estudos de teorias, etc.” (MIZUKAMI, 2004, p. 5). Como abordaremos a formação continuada sob a perspectiva da reflexão e ação docente, que envolve conhecimentos teóricos e práticos, a estratégia de formação e investigação que poderá nos auxiliar, é a proposta por Shulman (2005) com o Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação que estabelece ações cíclicas assim discriminadas:

- Compreensão das ideias matemáticas e a forma como é estruturada essa área de conhecimento na educação infantil.
- Transformação das ideias matemáticas para que sejam ensinadas na educação infantil priorizando a tríade educar-cuidar-brincar.
- Diferentes abordagens de ensino para os conteúdos selecionados.
- Avaliação das crianças durante o processo, bem como do desempenho dos professores.
- Reflexão sobre a prática pedagógica comparando objetivos iniciais com os obtidos, com o intuito de orientar futuras situações de ensino e aprendizagem.
- Novas compreensões dos objetivos, da área de conhecimento, do ensino, das crianças, de sua própria atuação profissional.
- Ação sobre a prática, pois para Shulman: “[...] pensar no professor apenas como um profissional reflexivo não é suficiente. (GOES, 2014, p. 46)”. É preciso agir sobre essa reflexão.

A formação continuada dos professores da educação infantil contribuirá para aprofundar e ampliar os conhecimentos elaborados no decorrer da atuação profissional docente e refletir sobre esses conhecimentos fundamentados em uma base teórica consistente. Os autores selecionados para desenvolver estudo sobre matemática na educação infantil serão

Lorenzato (2010; 2011), Curi (2015), Maccarini (2009) que falam com propriedade sobre a prática pedagógica, bem como sobre os fundamentos da matemática para a educação infantil. Os assuntos apresentados pelos referidos autores podem nos proporcionar situações de reflexão e ação sobre o ensino da matemática.

O projeto de formação continuada para o ensino de matemática fundamenta-se na concepção de formação enquanto promotora de desenvolvimento e aprendizagem docente, como prática necessária à reelaboração e aprofundamento de conhecimentos desenvolvidos ao longo da atuação profissional que possam “proporcionar à criança condições para ela trabalhar significativamente com as noções matemáticas, com o fazer matemático, para que aprecie novos conhecimentos, a beleza da matemática, e se beneficie das descobertas desses conhecimentos no cotidiano”. (LORENZATO, 2011, p. 1).

A matemática é uma área de conhecimento muito explorada nas práticas pedagógicas da educação infantil, seja intencional ou não intencionalmente. Assim, como mencionado, cada professor desenvolve conteúdos e práticas de acordo com seus conhecimentos, construídos por meio da experiência e da formação. Para Lorenzato:

Os saberes da experiência podem ser melhorados, em qualidade e em quantidade, se o professor se habilitar a refletir sobre sua prática docente e, até mesmo, a registrar os principais momentos de suas aulas; afinal, estas são ricas em dificuldades, perguntas interessantes, conflitos, propostas, atitudes e soluções inesperadas. (LORENZATO, 2010, p. 10).

A reflexão, a ação e o registro sobre a prática se torna primordial no processo de formação dos professores da educação infantil para que o conhecimento pedagógico do conteúdo seja ampliado e a profissão docente possa ser reconhecida com qualidade e excelência.

Objetivo Geral

Fomentar estudo coletivo e discussão das práticas pedagógicas e ampliar conhecimentos sobre o ensino de matemática dos professores da educação infantil do município de Ribas do Rio Pardo/MS.

Objetivos específicos

Fortalecer e consolidar ações de formação continuada para a educação infantil no município de Ribas do Rio Pardo/MS

Problematizar situações didático-pedagógicas propostas pelos professores

Propiciar discussões sobre a importância do desenvolvimento de conteúdos e das diferentes abordagens para o ensino de matemática na educação infantil

Mediar e promover reflexão sobre o ensino de matemática na educação infantil.

Metodologia

O projeto de formação para os professores da educação infantil será apresentado à Secretaria Municipal de Educação de Ribas do Rio Pardo/MS como uma proposta que partiu da conclusão do Mestrado Profissional da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, destacando a relevância dessa ação para os professores dessa etapa de ensino.

O público alvo será professores que atuam na educação infantil de 0 a 5 anos de idade na instituição pesquisada Centro de Educação Infantil “Criança Feliz”, com possibilidade de ampliar para toda a rede municipal de ensino.

O projeto de formação de professores terá a duração de um semestre durante o qual serão desenvolvidas as seguintes ações:

- Encontros de duas horas semanais, de estudo e discussão sobre o ensino de matemática na educação infantil.
- Indicação de referências de estudo.
- Serão proferidas palestras sobre matemática na educação infantil.
- Socialização de conhecimentos iniciais teóricos e práticos sobre o ensino de matemática.
- Elaboração de uma sequência de atividades para desenvolver com as crianças.
- Discussão e reflexão da prática (das atividades desenvolvidas).
- Estudo de textos sobre ensino de matemática para a educação infantil.
- Elaboração de relatórios sobre o desenvolvimento das atividades, elencando os conhecimentos desenvolvidos.

Avaliação

A avaliação será pautada nas ideias de Edwards, Gandini & Forman (2016), que defendem a documentação pedagógica como um processo integrado de observação, reflexão e comunicação e defendem que “[...] cada criança, professor e escola podem ganhar voz pública

e identidade visível com a documentação pedagógica.” (EDWARDS; GANDINI & FORMAN, 2016, p. 233).

A avaliação proposta para esse projeto de formação será realizada no decorrer do projeto com os seguintes instrumentos:

- Registros dos encontros com as principais ideias elencadas quanto ao desenvolvimento docente.
- Questionário avaliativo visando identificar os conhecimentos elaborados pelos professores.
- Registro fotográfico.
- Elaboração de artigos científicos e outros trabalhos para apresentação em eventos.

REFERÊNCIAS

CURI, Edda. **Matemática para crianças pequenas**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2015.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança**. A experiência de Reggio Emilia em transformação. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

GOES, Luciana Fernandes de. **Conhecimento Pedagógico do conteúdo**: estado da arte no campo da educação e no ensino de química. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2014.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

_____. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

MACCARINI, Justina Motter. **Práticas de raciocínio lógico-matemático para educação infantil**. Curitiba, PR: Pró-Infantil, 2009.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista Centro de Educação**, Edição: 2004 - Vol. 29 – nº 2. Disponível em: <<http://www.coralx.ufsm.br>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**. 9, 2 (2005). Disponível em: <<https://www.ugr.es/recfpro/rev92ART1.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

APÊNDICE A

Quadro detalhado da pesquisa realizada sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de matemática na educação infantil.

Documento/Site	Autor	Título	Resumo
Tese 29/07/2014 UFMG www.bibliotecadigital.ufmg.br	Maria Cristina Costa Ferreira	Conhecimento matemático específico para o ensino na educação básica: a álgebra na escola e na formação do professor	Conhecimento matemático específico do professor no que se refere particularmente ao trabalho com álgebra na educação básica
Artigo/ENPG Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia/2009/Porto Alegre www.agb.org.br	Claudivan Sanches Lopes	O conhecimento pedagógico do conteúdo e os processos de formação do professor de geografia	Conhecimento pedagógico na formação inicial e continuada de professores no ensino de geografia
Artigo publicado em Boletim de Educação Matemática/UFAB C/SP www.scielo.br	Alessandro Jacques Ribeiro	Equação e conhecimento matemático para o ensino: relações e potencialidades para a educação matemática	Relações e potencialidades entre diferentes significados de equação e o conhecimento matemático para o ensino
Artigo/ Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática www.sbembrasil.org.br	Alessandro Jacques Ribeiro	Conhecimento matemático para o ensino de equação: algumas implicações para a formação do professor de matemática	Como a abordagem de diferentes significados de equação, na formação do professor de matemática pode contribuir para a constituição de um conhecimento especializado do conteúdo para o ensino de equação na educação básica

Artigo Coralx.ufsm.br	Maria da Graça Nicoletti Mizukami	Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman	Contribuições de Shulman referentes à compreensão de processos de aprendizagem profissional da docência
Artigo www.ucs.br	Daniel Marcon – Juarez Vieira do Nascimento – Amândio Braga dos Santos Graça	Teoria da base de conhecimentos para o ensino: reflexões sobre a aplicabilidade na pedagogia do esporte	Buscar relações e contribuir com a formação inicial e continuada de professores de Educação Física e com a intervenção docente na pedagogia do esporte
Dissertação	Lineia Ruiz Trivilin	Conhecimentos de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para o ensino dos diferentes significados do sinal de igualdade	Investigar os conhecimentos dos professores para ensinar os diferentes significados do sinal de igualdade nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da perspectiva teórica de Shulman (1986, 1987)
Dissertação www.bancodeteses.capes.gov.br	Debora da Silva Souza	A formação do professor de Matemática: um estudo sobre o A formação do professor de Matemática	Investigou como se apresenta o conhecimento pedagógico dos números racionais com professores de matemática durante a sua prática em parceria com o projeto do Observatório da Educação da UFABC.
Dissertação	Dailson Evangelista Costa	O processo de construção de sequência	Esta pesquisa se insere no contexto da formação de

<p>www.bancodeteses.capes.gov.br</p>		<p>didática como (pro)motor da educação matemática na formação de professores</p>	<p>professores que ensinam Matemática. Tem como objetivo geral compreender em quais aspectos o processo de construção de sequência didática, à luz da Educação Matemática, pode se constituir como um mecanismo de formação do professor de Matemática na perspectiva de evidenciar as características formativas relacionadas ao desenvolvimento da base para o conhecimento docente e do professor reflexivo</p>
<p>Dissertação</p> <p>www.bancodeteses.capes.gov.br</p>	<p>Renato Carneiro da Silva</p>	<p>Sistema de numeração decimal: saberes docentes e saberes de estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental</p>	<p>Esta pesquisa aborda aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática no Brasil e, especificamente, do sistema de numeração decimal – SND</p>
<p>Dissertação</p> <p>www.bancodeteses.capes.gov.br</p>	<p>Vanessa Cristina de Carvalho</p>	<p>Conhecimento de estudantes de licenciatura em matemática a respeito dos processos de ensino e de aprendizagem da divisão entre frações</p>	<p>O presente estudo tem por objetivo investigar os conhecimentos profissionais de futuros professores de matemática, no que tange aos significados da divisão, em</p>

			especial, a divisão entre frações.
Dissertação www.bancodeteses.capes.gov.br	Fatima Aparecida Queiroz Dionizio	Conhecimentos docentes: uma análise dos discursos de professores que ensinam matemática.	Este trabalho apresenta uma análise dos conhecimentos pedagógicos, curricular e de conteúdo de professores de matemática da Educação Básica, do município de Ponta Grossa/PR, sobre Trigonometria.
Dissertação www.bancodeteses.capes.gov.br	Elenir Honório do Amaral	Sistema de numeração decimal: conhecimentos escolares e práticas escolares de professores do 2º e 3º ano do 1º ciclo do ensino fundamental	Esta pesquisa procura responder à questão: “que conhecimentos profissionais sobre o Sistema de Numeração Decimal são manifestados por professores do 2º e 3º anos do Ensino Fundamental e como desenvolvem práticas escolares relacionadas a este conteúdo numa escola da rede municipal de Cuiabá?”. Os referenciais que norteiam a investigação e análise dos dados se pautam na abordagem histórico-cultural.
Tese www.bancodeteses.capes.gov.br	José Luiz Cavalcante	Resolução de problemas e formação docente: saberes e vivências no curso de Pedagogia	Analisar possibilidades e limites da resolução de problemas a partir de uma sequência de atividades de

			ensino de matemática; possíveis contribuições da resolução de problemas para a formação dos professores polivalentes acerca do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico.
Tese www.bancodeteses.capes.gov.br	Perceci Gomes Elias	Indícios do conhecimento pedagógico do conteúdo de licenciados em química durante o estágio supervisionado	Conhecimento pedagógico do conteúdo é usado pelos professores no processo de ensino; conhecimento pode ser construído em professores em formação, durante o estágio supervisionado, pois é nessa etapa que a integração dos conhecimentos específicos e pedagógicos vai sendo construída com a prática em sala de aula.
Tese www.bancodeteses.capes.gov.br	Roberta Magna Almeida Cordeiro	Análise do processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais	Analisar o processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais em um curso de licenciatura em Pedagogia

APÊNDICE B

Entrevistas

Entrevista realizada no dia 14 de dezembro de 2015.

Professora Magenta, 49 anos.

Formação: Magistério/Pedagogia/Pós-Graduação – UFMS.

Tempo de atuação na Educação Infantil: 22 anos.

Atua na turma de 5 anos – Pré-II.

1) Como você ensina matemática para as crianças dessa idade?

No início das aulas com a contagem das crianças, calendário escrito na lousa, conto junto com eles a quantidade de crianças, quantos vieram, quantos faltaram, na fila, do menor para o maior.

2) Quais conteúdos de matemática você percebe que está ensinando com as atividades propostas?

Na rotina: quantidade, menor maior; na música envolve os numerais, noção de quantidade.

Histórias: formas; leitura de imagens; quantidade que está inserida no contexto da leitura de imagens; de maneira espontânea eles falam quantos passarinhos tem, quantos animais tem; as cores das figuras.

Brincadeiras: regras envolvendo numerais e quantidade.

3) Quando você trabalha a música “Os Indiozinhos”, por exemplo, você considera que está trabalhando a sequência numérica?

Sim.

4) Quais conteúdos são considerados mais importantes desenvolver nessa idade no ensino da matemática?

Quando estão envolvidos na brincadeira, praticando, vivenciando aquele momento onde a gente pode, por meio da música, da brincadeira, consegue fazer com que a criança tenha uma noção maior daquilo que ela vivencia.

Acredito que ela aprende de acordo com o momento que ela está vivenciando. As coisas que elas vivenciarem vão levar para sempre na vida e vão aprender realmente de modo significativo. Algumas atividades que a gente acha que ela está aprendendo e não tem significado nenhum para elas. Então o mais importante são aquelas atividades que propiciam momentos que desenvolvem todas as situações dela, a questão sobre quantidade, ludicidade, imaginação, formular uma hipótese sobre aquilo que ela está vivenciando. Até o momento da brincadeira de casinha a criança está mexendo no fogão e pensando “hoje eu vou fazer pouco arroz, muito arroz” e a gente percebe que a criança aprende muito quando está brincando, formulando a própria hipótese.

5) Diferencie atividades de conteúdos: (a professora respondeu a pergunta acima fazendo uma mescla entre atividades e conteúdos, para melhor entendimento foi necessário que a professora respondesse essa pergunta).

Acho que a criança tem que aprender primeiramente o espaço temporal em que ela está inserida. Quando vai escrever tem que saber se escreve da esquerda para a direita. Se a criança não tem essa noção vai ter dificuldade sempre em escrever e vai acontecer de muitos pais que falam: “Pro, meu filho está escrevendo ao contrário”. A partir do momento que ela tiver noção de lateralidade, ela consegue ter equilíbrio e também desenvolver de acordo como ela aprendeu. Primeiro dentro da matemática ela tem que desenvolver essas atividades que são essenciais: recortar, coordenação. Se ela não tem coordenação, vai ter dificuldades em tudo que vai fazer, nas brincadeiras.

Trabalhar essas coisas simples, manuseio com tesoura, com pincel. A partir da criança ter essas noções, ela começa a ter menos dificuldade a se organizar no caderno.

Todas as atividades têm papel fundamental para o desenvolvimento da criança.

Entrevista realizada no dia 15 de dezembro de 2015.

Professora Fúcsia, 33 anos.

Formação: Pedagogia – Uniderp/Anhanguera.

Tempo de atuação na Educação Infantil: 4 anos.

Atua na turma de 4 anos – Pré-I.

1) Como você ensina matemática para as crianças de 4 anos?

Todas as atividades têm a matemática implícita, talvez não de forma clara, que a criança perceba de imediato, mas todas contêm a matemática embutida. Por exemplo, estamos trabalhando uma sequência de atividades de literatura – “Chapeuzinho Vermelho”, então dentro da história eu já aproveitei para trabalhar matemática. Coloquei uma atividade que eu mesma criei: a cesta da Chapeuzinho Vermelho, o que tem na cesta? Quantas frutas? Quantos doces? Eu levo a criança a perceber a matemática embutida no conteúdo da literatura.

2) Quais conteúdos são considerados mais importantes desenvolver nessa idade no ensino da matemática?

Eu gosto de dividir a matemática em três campos principais, por exemplo, eu gosto de trabalhar os números em si, o traçado, a forma do número, o nome; eu gosto de trabalhar a parte de geometria onde a criança aprende a forma, tem noção espacial, tem noção das formas dos objetos que cercam ela no dia a dia e gosto também de trabalhar estatística, que são os gráficos, a gente faz votação de brincadeiras, jogos. Então eu trabalho com esses três campos. Gosto de relacionar o número com a quantidade, trabalho sequência numérica, grandezas e medidas. A gente trabalha de forma bem distribuída. Talvez a parte de quantidade, correspondência numérica, relacionar número e quantidade, isso a gente faz todos os dias, então creio que seja a correspondência número/quantidade.

3) Quais conteúdos de matemática você percebe que está ensinando com as atividades propostas?

Histórias: Tomando a história da Chapeuzinho Vermelho como exemplo, trabalhei a relação de quantidade com os números; grandezas e medidas não foram trabalhadas ainda, mas pode ser trabalhada relacionada aos tamanhos: “orelhas grandes, orelhas pequenas”. Tudo é questão de adaptar porque não posso trabalhar só a linguagem escrita e oral. A matemática também é uma linguagem e a criança tem a matemática ao seu redor todos os dias e não percebe. Então, eu, enquanto professora, sempre procuro mostrar a matemática embutida nas atividades.

Música: “A Galinha do Vizinho”, “Os Indiozinhos”, etc., trabalho a quantidade.

Brincadeiras: Eu trabalho sempre com jogos de raciocínio lógico, ábaco, quebra-cabeças. Nos jogos são trabalhados a sequência, o raciocínio lógico, a relação de números com quantidade.

Amarelinha: quando vai aprender um número específico, porque tem criança que não conhece e não sabe nem traçar o número, então a gente apresenta o número e, para reforçar o que aprendeu em sala, eu falo: – “Jogue a pedrinha no número 7”; “Agora você está jogando no número 7”. Eles jogam naturalmente, mas, quando chega o 7, eu reforço.

Entrevista realizada no dia 16 de dezembro de 2015.

Professora: Carmim, 36 anos.

Formação: Normal Superior – UEMS – Pós-Graduação – UFMS.

Tempo de atuação na Educação Infantil: 4 anos.

Atua na turma de 3 anos – Infantil III.

1) Como você ensina matemática para as crianças dessa idade?

Através de brincadeiras, jogos, materiais concretos, socialização entre as crianças, materiais que dá pra explorar cores, sequência, formas, contagem oral. Através desses materiais, eles podem resolver diversas situações encontradas no dia a dia.

2) Quais conteúdos de matemática você percebe que está ensinando com as atividades propostas?

Sequência, contagem oral, números, formas, quantidade... Através dessas atividades a gente pode explorar tudo isso e mais um pouco.

Gráfico: quantidade, sequência, mais/menos/igual, as diferenças das frutas e as quantidades que eles vão colocar no gráfico.

Boliche: é a quantidade, a organização, cores, agrupamento, mais/menos, lista de quem fez mais pontos, quem fez menos pontos.

Palitoche: sequência, identificar os numerais com as quantidades de frutas.

Pintar a fruta preferida: no início foi o gosto da criança, a preferência pela fruta e depois utilizamos a preferência para fazer o gráfico. Relação da preferência para organizar as frutas no gráfico. Mas nessa preferência também tem conteúdo de matemática, que é a cor, a forma, a quantidade igual (preferência da banana ou da laranja), grupo maior de preferência do que o outro... tudo isso dá para explorar a matemática.

3) Quais conteúdos são considerados mais importantes desenvolver nessa idade no ensino da matemática?

A contagem oral é um dos mais importantes, porque tem que explorar bem a oralidade, mostrar os símbolos numéricos e eles vão começar a fazer as relações. Mas a oralidade em primeiro lugar. A gente pode até perceber isso diante das atividades como eles tiveram facilidade em associar. Você não vai deixar solto. Vai mostrar o símbolo, quantidade. Você vai trabalhar com outros objetos, deixar ele manusear. O importante é o manuseio para chegar naquilo ali, a gente já fez várias coisas manuseando, explorando cor, forma, organizando, até na própria brincadeira, quando eles vão brincar, organizam os brinquedos separando menores, por formas, cor, carrinhos, bonecas, blocos.

4) Que conteúdos de matemática você ensina com essas músicas? (“A Galinha do Vizinho”, “Os Índiozinhos”).

Eu uso as músicas “A Galinha do Vizinho”, “Os Índiozinhos” pelos números que aparecem nelas. Fala bota 1, bota 2... a sequência. Sequência numérica agora eles não vão saber, mas futuramente eles vão saber para organizar sequência 1,2,3... 4, 5, 6... no papel é complicado para eles ainda, mas a gente pode fazer texto grande no chão (texto fatiado). “Os Índiozinhos” a mesma coisa: tem a sequência numérica e vamos explorar isso oralmente. Futuramente pode trabalhar o texto fatiado e organizar a sequência numérica 1, 2, 3... 4, 5, 6. Histórias: “Os Três Porquinhos” – Os três porquinhos são 3, são 3 casas diferentes, materiais diferentes... Quando você explora as histórias, o que está ensinando com essas histórias? Não só a quantidade, mas eles também interpretam. A interpretação oral deles é muito boa, com personagens, com fatos acontecidos na história, relação de personagens e objetos que aparecem. “Os Patinhos” – Memorização, sequência, atenção, porque, se não tiver atenção, não vai fluir a música. História dos números fazendo referência ao número e à quantidade. A questão do número não forçamos a criança a saber que aquele é o número 1, mas, devido aos objetos que aparecem, ele vai fazer a relação com o numeral. A intervenção é para eles chegarem ao conhecimento de número. É através de tudo isso que ele vai ter a visão de matemática. Ele vai aprender nessa dinâmica.

Entrevista realizada no dia 17 de dezembro de 2015.

Professora: Ruby, 35 anos.

Formação: Magistério/Pedagogia – Uniderp/Anhanguera.

Tempo de atuação na Educação Infantil: 6 anos.

Atua na turma de 3 anos – Infantil III.

1) Como você ensina matemática para as crianças dessa idade?

Trabalho muito o lúdico com histórias, música, gráficos, amarelinha, contagem, quantidade, agrupamentos.

2) Quais conteúdos de matemática você percebe que está ensinando com as atividades propostas? Música? Histórias? Brincadeiras?

Quantidade, agrupamentos, símbolos.

Na música: “Os Indiozinhos”, músicas mais clássicas que trabalho com eles que têm sequência numérica, quantas crianças...

Nas histórias? “O Grande Urso” e o “Morango Maduro Vermelho”

A quantidade: quantos morangos, quantas frutas cada um comeu.

Na brincadeira “Amarelinha”? A quantidade, a força, jogar a pedrinha, a coordenação, a espera da vez.

3) Quando você trabalha a música “Os indiozinhos”, por exemplo, você considera que está trabalhando a sequência numérica?

Sim. Trabalho a memorização. Eu vejo que eles memorizam aquilo e onde eles veem eles mostram, os números iniciais, pelo menos até o número 5, por exemplo. A grande maioria reconhece o símbolo e consegue associar à quantidade.

4) Quais conteúdos são considerados mais importantes desenvolver nessa idade no ensino da matemática?

Noção básica do símbolo numérico e o agrupamento. Quando faz agrupamento, quantos tem na mesinha, mostrar os símbolos, a sequência numérica, então é isso que eu queria que eles aprendessem inicialmente, tudo o que envolve número. Verem diferenciação de número e letra, por isso que a gente canta e eu mostro para eles muito isso.

APENDICE C

Termos de consentimento para realização da pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada professora, você está sendo convidada a participar de uma pesquisa sobre os conhecimentos para o ensino da matemática para a educação infantil (crianças de 3 a 5 anos de idade). O objetivo deste estudo é identificar e analisar os conhecimentos sobre o ensino de matemática das professoras da educação infantil. Sua participação consistirá em compartilhar uma entrevista, permitir que se analise o seu planejamento, as atividades de matemática propostas e que se faça observações participantes durante o desenvolvimento das atividades com as crianças e registro fotográfico das atividades.

Você será convidado a expor ideias relacionadas ao ensino da matemática para crianças de 3 a 5 anos sobre quais são os conteúdos trabalhados; quais atividades são desenvolvidas para desenvolver noções e/ou conceitos matemáticos; como desenvolve os conteúdos de matemática; quais conteúdos de matemática são priorizados nessa etapa.

Em nossas publicações sua identidade pessoal, da instituição e das crianças será protegida. Não haverá nenhuma compensação financeira e nenhum prejuízo pela eventual não participação, portanto, sua participação na pesquisa é inteiramente voluntária e contribuirá para os estudos na área da educação matemática.

O resultado obtido nestes estudos poderá ser utilizado para fins educacionais, tais como elaboração de artigos para serem divulgados em revistas ou eventos da área educacional e elaboração de dissertação de mestrado.

Adesão

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento, que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e que sou voluntária a tomar parte nessa pesquisa.

Contatos com a pesquisadora: Rosimeire da Silva Rosa Moura (rosimeirermoura@gmail.com) (67) 99604-1750).

Professor Orientador: Antonio Sales

Ciente: Professora: _____

Ribas do Rio Pardo, MS, 05 de setembro de 2015.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada diretora, solicito autorização para realizar uma pesquisa sobre os conhecimentos das professoras da educação infantil para ensinar matemática que será realizada com 4 (quatro) professoras do Centro de Educação Infantil Pingo de Gente. O objetivo deste estudo é identificar e analisar os conhecimentos sobre o ensino de matemática das professoras da educação infantil. Será realizada coleta de dados sobre a instituição e sobre as professoras. Será realizada com as professoras entrevista, análise do planejamento, observações participantes durante o desenvolvimento das atividades com as crianças e registro fotográfico das atividades.

Em nossas publicações a identidade pessoal das professoras, da instituição e das crianças será protegida. A participação das professoras na pesquisa é inteiramente voluntária e contribuirá para os estudos na área da educação matemática.

O resultado obtido nestes estudos poderá ser utilizado para fins educacionais, tais como elaboração de artigos para serem divulgados em revistas ou eventos da área educacional e elaboração de dissertação de mestrado.

Adesão

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento, que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e que autorizo a realização da pesquisa na instituição de ensino Pingo de Gente.

Contatos com a pesquisadora: Rosimeire da Silva Rosa Moura (rosimeirermoura@gmail.com) (67) 99604-1750).

Professor Orientador: Antonio Sales

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS - Mestrado Profissional

Ciente: Diretora: _____

Ribas do Rio Pardo, MS, 05 de setembro de 2015.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada Secretária Municipal de Educação, solicito autorização para realizar uma pesquisa sobre os conhecimentos das professoras da educação infantil para ensinar matemática que será realizada com 4 (quatro) professoras do Centro de Educação Infantil Pingo de Gente. O objetivo deste estudo é identificar e analisar os conhecimentos sobre o ensino de matemática das professoras da educação infantil. Será realizada coleta de dados sobre a instituição e sobre as professoras. Será realizada com as professoras entrevista, análise do planejamento, observações participantes durante o desenvolvimento das atividades com as crianças e registro fotográfico das atividades.

Em nossas publicações a identidade pessoal das professoras, da instituição e das crianças será protegida. A participação das professoras na pesquisa é inteiramente voluntária e contribuirá para os estudos na área da educação matemática.

O resultado obtido nestes estudos poderá ser utilizado para fins educacionais, tais como elaboração de artigos para serem divulgados em revistas ou eventos da área educacional e elaboração de dissertação de mestrado.

Adesão

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento, que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e que autorizo a realização da pesquisa na instituição de ensino Pingo de Gente.

Contatos com a pesquisadora: Rosimeire da Silva Rosa Moura (rosimeirermoura@gmail.com) (67) 99604-1750).

Professor Orientador: Antonio Sales

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS - Mestrado Profissional

Ciente: Rosimeire dos Santos _____

Secretária Municipal de Educação

Ribas do Rio Pardo, MS, 05 de setembro de 2015.