

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

**LUCIANE BATISTA DOS SANTOS**

**A LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**Belo Horizonte**

**2013**

LUCIANE BATISTA DOS SANTOS

**A LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em Docência na Educação Infantil, pelo Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Docência na Educação Infantil, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.  
Orientadora: Paula Cristina David Guimarães

**Belo Horizonte**

**2013**

**A LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em Docência na Educação Infantil, pelo Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Docência na Educação Infantil, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

**Aprovada em 30 de novembro de 2013.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Paula Cristina David Guimarães – Orientadora (GEPHE – FaE/UFMG)

---

Merie Bitar Moukachar – Faculdade de Educação da UFMG

---

Vanessa Ferraz Almeida Neves – Faculdade de Educação da UFMG

Dedico este trabalho

A Deus, que sempre me abençoou em todos os meus projetos; e a minha família, que sempre me apoiou nas minhas conquistas.

SANTOS, Luciane Batista dos. **A linguagem matemática na Educação Infantil: entre desafios e perspectivas**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso – Especialização em Docência na Educação Infantil. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013.

## RESUMO

A presente pesquisa tem como interesse investigar a linguagem Matemática na Educação Infantil. Ela se justifica pela importância desse conhecimento para a formação global das crianças, pois está presente em seus cotidianos desde quando bem pequenas. Também se justifica pela demanda atual do campo educacional sobre tal tema, muitas vezes até mesmo desconhecido para o trabalho na Educação Infantil. Apresenta como objetivo geral identificar e analisar como se desenvolvem as atividades de linguagem matemática com crianças de três anos em uma turma da UMEI (Unidade Municipal de Educação Infantil) Luxemburgo. Para isso, busca perceber como as crianças fazem uso da linguagem matemática no cotidiano da sala de aula; como as várias experiências em sala podem contribuir para desenvolver o raciocínio lógico matemático com crianças de três anos e quais estratégias podem viabilizar o ensino da linguagem matemática com essas crianças. A metodologia que guiou esta pesquisa partiu de uma revisão de literatura sobre o tema em questão, a linguagem matemática na Educação Infantil; também houve um período de observação do campo de pesquisa, uma sala de aula com crianças na idade de três anos; e, por último, a realização de uma intervenção. Para o registro da observação foram utilizados recursos como gravação em vídeos e registros em um diário de campo, detalhando o cotidiano dos alunos na UMEI. A intervenção ocorreu com a aplicação de duas brincadeiras, que também foram gravadas e anotadas em registros diários. O referencial teórico partiu de estudos que ajudaram no entendimento da brincadeira como a melhor forma de aprendizado da matemática, como Kamii (1991) e Smole (2000). Os resultados apontam que a brincadeira é o principal veículo para a aprendizagem da matemática na Educação Infantil.

**Palavras-chave:** linguagem matemática; Educação Infantil; brincadeiras

## ABSTRACT

This research has the interest to investigate the language Mathematics in Preschool education. It's justified by the importance of this knowledge for the overall training of children , because it is present in their everyday since when very small . Also justified by the current demand of the educational field on this theme, often unknown even to work in Preschool education. Features aimed at identifying and analyzing how to develop mathematical language activities with children three years old in a class of UMEI ( Municipal Unit of Preschool education ) Luxemburgo. To do so, seeks to understand how children make use of mathematical language in everyday classroom, how the various experiences in the classroom can help to develop logical reasoning math with children three years old and what strategies can facilitate the teaching of mathematical language with these children. The methodology that guided this research was based on a literature review on the topic in question, the mathematical language in kindergarten, there was also a period of observation of the field research, a classroom with children at the age of three years, and, Finally, the implementation of an intervention. For the observation record resources were used as recording videos and records in a diary, detailing the daily lives of students in UMEI. The intervention occurred with two games, which were also written and recorded in daily logs. The theoretical studies of left that helped in the understanding of the game as the best form of learning mathematics as Kamii (1991) and Smole (2000) . The results indicate that play is the primary vehicle for learning mathematics in kindergarten.

**Keywords:** mathematical language, Preschool education; games

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>1 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
1.1 Conhecendo a Umei Luxemburgo e a sala de aula: objeto direto desta pesquisa .....	13
1.2 Projeto Político Pedagógico da Umei Luxemburgo .....	15
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DA SALA PESQUISADA E REALIZAÇÃO DA ETAPA DA OBSERVAÇÃO</b> .....	23
<b>3 POSSIBILIDADES DE VIVENCIAR A LINGUAGEM MATEMÁTICA NAS BRINCADEIRAS: “BRINCANDO AS CRIANÇAS APRENDEM MUITO MAIS”</b> .....	28
3.1 Conhecendo as regras da primeira brincadeira .....	29
3.2 Experimentando a brincadeira .....	29
3.3 Análise da experiência .....	30
3.4 Conhecendo as regras da segunda brincadeira.....	32
3.5 Experimentando a brincadeira .....	32
3.6 Análise da experiência .....	33
<b>ALGUMAS CONSIDERAÇÕES</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39



## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa objetiva investigar o trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil, por entender e valorizar a importância desta linguagem como um dos campos de conhecimento mais utilizados em nosso cotidiano.

A Educação Infantil é uma etapa muito importante na vida das crianças, pois proporciona o contato com múltiplas vivências, socialização, construção da autonomia e da identidade. O professor tem como ferramenta e aliado o trabalho com as múltiplas linguagens, que são essenciais para o desenvolvimento global da criança.

Dessa forma, destaca-se a linguagem matemática como eixo principal deste projeto de pesquisa, por acreditar que tal linguagem é um processo de natureza social adquirido pela criança ao longo de suas vivências, ou seja, ao mesmo tempo que a criança sofre influências do ambiente ela modifica-o com suas ações. Também por acreditar que a linguagem matemática é indissociável das outras linguagens, apesar de saber que muitos professores tem uma dificuldade em perceber essa relação, e acabam dando ênfase maior no letramento, correndo o risco de limitar e empobrecer a sua prática.

Trabalhar a linguagem matemática na educação infantil vai muito além. De acordo com o Art. 9º § IV da Resolução CNE/CEB N° 5, de 17 de dezembro de 2009, há necessidade de recriar “em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espacotemporais” (BRASIL, 2009, p.4). Compreende-se, então, que ela deva estar presente na rotina das crianças através de brincadeiras, interações com os diferentes pares, construção de jogos e, principalmente, de intervenções adequadas do professor pois significar esse conhecimento também amplia, compartilha experiências, assimila conceitos e estimula o raciocínio lógico-matemático das crianças.

Dentro deste contexto, a pergunta que guia esta investigação é: quais são as possibilidades de desenvolver a linguagem matemática com crianças de três anos de idade na Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI) Luxemburgo?

A hipótese que guia esta pesquisa é que a linguagem matemática está presente, mesmo que inconscientemente, no cotidiano das crianças da escola de Educação Infantil, como por

exemplo: nas brincadeiras, nos jogos, enfim, nas diversas atividades que são trabalhadas em sala de aula. Isso evidencia que não há uma intencionalidade, em grande parte das vezes no ensino da linguagem matemática presente nas brincadeiras e demais atividades da Educação Infantil.

O objetivo geral da pesquisa é o de identificar e analisar como se desenvolve o ensino da linguagem matemática na Educação Infantil, bem como apontar possibilidades para a sua efetivação com crianças de três anos em uma turma da UMEI Luxemburgo. Já os objetivos específicos para essa pesquisa propõem-se a: compreender como as crianças fazem uso da linguagem matemática no cotidiano da sala de aula; analisar como as várias experiências em sala podem contribuir para desenvolver o raciocínio lógico matemático com crianças de três anos e identificar estratégias que viabilizem o ensino da linguagem matemática com crianças de três anos.

Em relação à metodologia a abordagem de pesquisa é qualitativa porque foi considerado o contexto social e cultural das crianças na perspectiva da Educação Infantil. Partiu-se de uma revisão de literatura sobre o tema em questão, a linguagem matemática na Educação Infantil, sendo realizado também, uma observação do campo de investigação, uma sala de aula de Educação Infantil com crianças de três anos de idade. Por fim, houve a aplicação de uma intervenção, cujo interesse atende ao objetivo de apontar novas possibilidades para o trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil.

Para a realização desta pesquisa, inicialmente foi necessário realizar uma revisão de literatura, tendo como instrumentos para coleta de dados a realização de pesquisas na internet e consulta a literaturas específicas sobre o tema em questão. Já nas etapas de observação e intervenção foram utilizadas gravações em vídeo e registros diários das ações desenvolvidas ao longo da pesquisa.

Os dados coletados foram analisados à luz de teóricos como Kamii (1991) e Smole (2000), que trouxeram suas contribuições e conhecimentos para embasar teoricamente esta pesquisa. A principal contribuição das autoras para este trabalho está no apontamento que fazem do papel das brincadeiras com principal recurso para desenvolver a linguagem matemática com os alunos da Educação Infantil. Para as autoras, as brincadeiras, além de propiciarem a

linguagem matemática, contribuem também para desenvolver a linguagem corporal, afetiva e social.

A partir do que é proposto, o texto que se apresenta está organizado em três capítulos. O primeiro tem como objetivo apresentar a revisão de literatura, identificar a Umei e a sala de aula pesquisada, uma turma de dezessete crianças de três anos. Esse capítulo traz estudos e pesquisas que abordam o tema em questão. Além disso, descreve a escola e a turma pesquisada. Essas informações permitem a compreensão do funcionamento e atendimento dado às crianças da Educação Infantil na UMEI Luxemburgo.

O segundo capítulo caracteriza a sala de aula e aborda a etapa da observação do campo de pesquisa, uma turma de dezessete crianças de três anos da UMEI Luxemburgo, que frequentam a escola no período da manhã. Essa etapa tem por objetivo realizar uma observação da sala de aula e apontar como é a relação da linguagem matemática com o cotidiano das crianças. Essa observação possibilita uma melhor compreensão e análise dos dados do campo de pesquisa.

O terceiro capítulo apresentará a última etapa desta pesquisa, a intervenção, com a aplicação de duas brincadeiras. Essa etapa é muito importante pois nela foi realizada uma análise das brincadeiras aplicadas em busca de apontamentos de resultados para esta pesquisa.

Em cada capítulo buscou-se apontar alguns resultados que valem ser ressaltados. Na revisão de literatura evidenciou-se que essa pesquisa poderá trazer algumas contribuições para o campo da Educação Infantil. Já na observação ficou claro como o ambiente e as propostas do professor contribuem para o ensino da linguagem matemática. E, por fim, a intervenção confirma que a brincadeira é o principal veículo para a aprendizagem da matemática na Educação Infantil.

Nas considerações finais, são retomados alguns resultados que se destacaram durante a pesquisa, ressaltando a importância desses para a prática docente voltada para a linguagem matemática na Educação Infantil. Além disso, são apontadas novas possibilidades de estudos nesse campo de conhecimento, que já vem sendo apontado por autores como carente de novas pesquisas acadêmicas.

## 1 REVISÃO DE LITERATURA

O presente texto tem por objetivo apresentar e discutir sobre algumas obras que versam sobre o tema que irá nortear a realização desse trabalho de monografia: a linguagem matemática na Educação Infantil.

Pretende-se, a partir de um levantamento em sites científicos, livros, revistas especializadas, artigos e teses, fazer uma reflexão da realidade das pesquisas atuais e ao mesmo tempo compreender como essas pesquisas podem contribuir com os desdobramentos aqui propostos com esta pesquisa.

As fontes pesquisadas refletem as produções acadêmicas atuais e permite-se uma inteira confiabilidade dos dados. Apesar da vasta possibilidade de pesquisa, foram encontrados poucos trabalhos que falam diretamente da linguagem matemática na educação infantil. Nesse sentido, esta pesquisa se justifica por compreender que não há muitos trabalhos publicados nessa área, por se tratar de um tema novo no campo acadêmico. A atual pesquisa trará algumas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem do conhecimento matemático vivenciado pelas crianças da educação infantil.

Inicialmente realizou-se um levantamento no site da ANPEd (associação nacional de pós graduação e pesquisa em educação), considera-se um importante espaço de debate das questões científicas e políticas, constitui-se em referência maior na produção e divulgação do conhecimento em educação”. Na RBE (Revista Brasileira de Educação), foram encontrados 218 artigos cadastrados nos bancos de dados, sendo que nenhum aborda “A linguagem matemática na Educação Infantil”. Outro site pesquisado foi o Portal de periódicos da Capes. Esse site é considerado uma das maiores biblioteca virtuais do mundo, pois reúne conteúdos científicos disponíveis à comunidade acadêmica. Tancredi (2012), aborda os conhecimentos necessários aos professores para desenvolver a matemática com as crianças da Educação Infantil. Segundo a autora, para ensinar matemática na Educação Infantil é necessário que os

professores realizem um trabalho a partir das propostas educacionais vigentes, em consonância com o respeito às características e faixa etária das crianças.

No site do Scielo, considerado uma das maiores bibliotecas digitais do mundo, pois conta com inúmeras publicações científicas brasileiras. Alberts (2011) classifica a escolarização infantil como um desenvolvimento para o resto da vida. Segundo o autor, essa aprendizagem deve ir além da escola e contar com o apoio da família e da comunidade, pois o resultado é a garantia do sucesso desse aluno na escola.

Kamill (1991) aborda as possibilidades de trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil, tendo como resultado de seus estudos o apontamento para o trabalho a partir das brincadeiras, como foco de inúmeras aprendizagens significativas para as crianças. Além disso promove o desenvolvimento físico, social e cognitivo das crianças.

Também para Smolle (2000), a linguagem matemática na Educação Infantil tem por objetivo oferecer um apontamento que possa nortear o trabalho direto com a matemática na educação infantil. Segundo ela, as brincadeiras atuam como principal favorecedor de diversas situações, que possibilitam às crianças vivenciarem seus sentimentos, além de ampliar sua capacidade corporal, consciência do outro e a percepção do espaço. A autora aponta ainda sugestões para o uso de brincadeiras nas aulas de matemática com crianças da escola infantil. Também “deve ser preocupação do professor o desenvolvimento do respeito pelas ideias de todos, a valorização e discussão do raciocínio, das soluções e dos questionamentos dos alunos” (SMOLLE, DINIZ e CÂNDIDO, 2000, p.14). Por meio das brincadeiras infantis, a ação pedagógica em matemática é organizada pelo trabalho em grupos, que propicia trocas de informações e cria situações que favorecem o desenvolvimento da sociabilidade, da cooperação e do respeito mútuo entre os alunos, possibilitando aprendizagens significativas.

Castera (2004, p.282) também traz algumas contribuições a respeito da intervenção didática nas aulas de matemática da educação infantil: “A intervenção didática deve ser intencional, sistemática, planejada”. Parte-se do pressuposto que toda ação do professor deve ser pensada e planejada com objetivos claros e bem definidos. A intenção da intervenção é oferecer ao

aluno oportunidades de vivenciar novas experiências com a linguagem matemática, partindo de um conhecimento assistemático e noções já construídas para então, agregar outros conhecimentos.

Diante disso, pretende-se com este trabalho de revisão literária, trazer à luz as ideias e as contribuições dos autores pesquisados para nortear e acrescentar aspectos importantes a esta pesquisa, a respeito da linguagem matemática na Educação Infantil.

### **1.1 Conhecendo a Umei Luxemburgo e a sala de aula: objeto direto desta pesquisa**

A Unidade Municipal de Educação Infantil UMEI – Luxemburgo, local em que foi realizada a pesquisa, surgiu para atender a um novo modelo implantado pela prefeitura de Belo Horizonte para dar início ao atendimento público às crianças de 0 a 5 anos e 8 meses.

A educação infantil caracteriza-se como a primeira etapa da educação básica. A lei nº 8.679/2003, em 11 de novembro de 2003, ditou novas diretrizes para a sua implantação e atendimento.

A UMEI Luxemburgo é um anexo da Escola Municipal Mestre Paranhos, situada à Avenida do Acesso, 1415, conjunto Santa Maria, em Belo Horizonte. De acordo com o projeto político pedagógico (PPP) da escola, a UMEI foi fundada em fevereiro de 2010. Iniciou com 12 turmas, sendo duas turmas de berçário, uma turma de 01 ano parcial e uma de 01 ano integral, uma de dois anos integral e uma de 02 anos parcial, duas de 03 anos parciais, duas de 04 anos parciais e duas de 05 anos parciais, atendia a 170 crianças no total no ano de sua inauguração. Cabe ressaltar que o PPP da escola ainda se encontra em construção (UMEI Luxemburgo, 2010).

A UMEI recebeu este nome devido à sua localização no bairro Luxemburgo. Segundo fontes do projeto político pedagógico da escola, a região recebeu moradores de todas as classes sociais. A prefeitura construiu o Conjunto Santa Maria para abrigar moradores retirados de áreas de risco. A maioria dos alunos mora nesse Conjunto. A comunidade está bem próxima à

Avenida Raja Gabaglia, em uma região que possui um comércio grande com variedades de lojas, supermercados, bancos, farmácia, restaurantes, um hospital, etc. Do outro lado da avenida há um conjunto de aglomerados formado pelo Morro das Pedras e pela Vila Leonina, onde moram muitos alunos que frequentam a escola municipal Mestre Paranhos e também a Umei.

Dentre os problemas enfrentados pelos moradores, muitos são provenientes do consumo e tráfico de drogas, carências de estrutura familiar, social e cultural. A comunidade atendida apresenta uma grande diversidade étnica, além de diferentes tipos de família. A grande maioria são trabalhadores de baixo poder aquisitivo. Percebe-se também diversidade religiosa, com predomínio da religião evangélica.

A escola é uma importante referência para essa comunidade, pois muitos pais contam com a escola para deixar os seus filhos para trabalharem. Consideram também que a escola possui boa qualidade, sendo referência e avaliada de forma positiva. Sendo assim, percebe-se que há respeito à escola pelos pais.

A Umei completa, em 2013, 4 anos de atendimento à comunidade. Atende 198 crianças, sendo 56 crianças em período integral de 7h às 17h e 30 min e o restante dos alunos dividido nos dois turnos: manhã 7h às 11h e 30 min, e turno da tarde, 13h às 17h e 30 min.

Atualmente conta com 34 professores nos dois turnos, 1 coordenador pedagógico em cada turno, 1 diretora e 3 auxiliares de apoio à inclusão. Quase todos os professores possuem curso superior, em sua maioria Pedagogia, alguns em Letras e outros em formação. Os funcionários são no total de 12, sendo 3 na cozinha, 5 na faxina, 2 porteiros e 2 vigias noturno. A Umei possui 3 andares, com 08 salas amplas, parquinho, refeitório, sala de multiuso com uma biblioteca e vídeo “cantinho de imaginação”. Também conta com uma sala de professores, sala de coordenação, sala da direção, e a secretaria. Possui um estacionamento e um pátio coberto, onde as crianças realizam várias atividades que possibilitam o desenvolvimento da linguagem corporal. Tem uma cozinha e 9 banheiros, 3 com fraldário e todos com chuveiro. A estrutura é muito boa, acolhedora, oferece segurança para as crianças e famílias.

O atendimento no ano de 2013 se estrutura desta maneira: 12 turmas sendo duas de berçário, uma de 01 ano e duas turmas 02 anos em período integral. Em período parcial, a Umei atende 06 turmas: duas de 03, 04, e 5 anos, sendo uma de cada idade pela manhã e tarde. Esse atendimento é insuficiente e muitas famílias precisam participar de um sorteio para tentar conseguir uma vaga na UMEI. A demanda da comunidade é para o berçário e crianças de 01 e 02 anos. Como são poucas turmas, a maioria não consegue uma vaga. Sendo assim, precisam aguardar em uma enorme lista de espera, que raramente contempla alguém, pois é muito difícil alguém desistir da vaga. Essa política adotada pela prefeitura infelizmente não garante o atendimento da maioria da população de Belo Horizonte.

## **1.2 Projeto Político Pedagógico da Umei Luxemburgo**

O Projeto Político Pedagógico da UMEI ainda se encontra em construção. Por isso, muitos itens precisam ser revistos, organizados e construído pelo coletivo da escola. O currículo da Umei tem como eixo principal: o trabalho com as múltiplas linguagens pautado na pedagogia de projetos “trabalho pedagógico que considera as crianças como co-autoras do seu processo de aprendizagem, professor, crianças e famílias são protagonistas” (BARBOSA e HORN, 2008). O projeto institucional determina um eixo a ser trabalhado. A partir disso, cada sala desenvolve pequenos projetos dentro de uma temática eleita pela turma. Todo o trabalho é focado nas múltiplas linguagens que é a referência em todos os documentos que norteiam o trabalho na educação infantil na rede municipal de Belo Horizonte (UMEI LUXEMBURGO, 2010). Em seguida, serão abordados os principais componentes do PPP da Umei Luxemburgo.

### **1.2.1 Concepção de criança, aprendizagem e Educação Infantil**

Na Umei Luxemburgo, a criança é concebida como sujeito de direitos, social e histórico. Faz parte de uma organização familiar que está inserida em uma sociedade, com uma determinada cultura em um determinado momento histórico. É profundamente marcada pelo meio social em que se desenvolve, mas também o marca. A criança tem na família, biológica ou não, um ponto de referência fundamental, apesar da multiplicidade de interações sociais que estabelece com outras instituições sociais.

O desenvolvimento e a aprendizagem são fortemente marcados pela cultura e pela história. As crianças brincam, jogam, imaginam, representam, constroem e reconstróem suas próprias hipóteses, numa lógica que lhe é peculiar. Buscam compreender a realidade e suas contradições por meio das brincadeiras e jogos simbólicos. Utilizam as mais diversas linguagens para expressar seus pensamentos e sentimentos. É papel da instituição educativa conhecer o desenvolvimento dos bebês e das crianças pequenas. Ter claro que esse desenvolvimento não é universal e, a partir desse conhecimento, promover a vivência de experiências escolares capazes de impulsionar o desenvolvimento, respeitando sua identidade.

Na Educação Infantil, a criança é compreendida como um sujeito de direitos. O cuidar e o educar são tratados de maneira indissociável, isto é, atuar junto às crianças considerando tanto as suas necessidades básicas de saúde, higiene, sono, alimentação, proteção, quanto as demais questões relativas à afetividade, à sociabilidade e à apropriação de conhecimentos sobre o mundo físico e social.

### **1.2.2 Finalidades, objetivos e conteúdos da Educação Infantil na Umei Luxemburgo**

O trabalho direto com crianças pequenas exige que os profissionais envolvidos nesse processo tenham uma competência polivalente. Ser polivalente significa que ao educador cabe trabalhar com conteúdos de natureza diversas que abrangem desde cuidados básicos essenciais até conhecimentos específicos provenientes das diversas áreas do conhecimento. A reflexão sobre a prática direta com as crianças, a observação, o registro, o planejamento e a avaliação são instrumentos essenciais para a organização do cotidiano da instituição.

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural. Nesse processo a educação poderá auxiliar o desenvolvimento das capacidades de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis.

Os objetivos explicitam intenções educativas e estabelecem capacidades que as crianças poderão desenvolver como consequência de ações intencionais do educador. Os objetivos auxiliam na seleção de conteúdos e meios didáticos. Para que se possam atingir os objetivos é necessário selecionar conteúdos que auxiliem o desenvolvimento das capacidades:

- capacidades de ordem física estão associadas à possibilidade de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, ao autoconhecimento, ao uso do corpo na expressão das emoções e ao deslocamento com segurança;
- capacidades de ordem cognitiva associadas ao pensar, comunicação e resoluções de problemas;
- capacidades de ordem afetiva associadas, a construção da auto-estima, às atitudes no convívio social, compreensão de si e dos outros;
- capacidades de ordem estética associadas à possibilidade de produção artística e apreciação desta produção oriundas de diferentes culturas;
- capacidades de ordem ética associadas à construção de valores que norteiam a ação das crianças;
- capacidades de relação interpessoal associadas às possibilidades de aprender a conviver com diferentes culturas;
- capacidades de inserção social associadas à possibilidade de cada criança perceber-se como membro participante de uma comunidade e de uma sociedade.

Os conteúdos (componentes curriculares) são compreendidos como instrumentos para analisar a realidade. O currículo ainda está em constante construção, visto que a PBH, no documento das Proposições Curriculares para Educação Infantil, aponta algumas propostas e caminhos para cada instituição nortear a construção do seu currículo.

### **1.2.3 Organização dos tempos e espaços na Umei Luxemburgo**

O tempo é organização em função da rotina estabelecida para cada turma. As crianças do período integral chegam à escola às 7h e tomam café às 7hs e 20 min. A partir daí começam os banhos, priorizando os casos mais urgentes de troca. Às 9 hs eles tomam um suco, novamente continuam os banhos e, nesse intervalo, são oferecidos às crianças o contato com as múltiplas linguagem, atividades direcionadas em sala e fora de sala também. Elas usam o parquinho, o velotrol, o espaço da casinha e a biblioteca “cantinho da imaginação”. Às 10h é

oferecido o almoço e às 10h e 30min as crianças retornam à sala para fazer a escovação e repousar.

Às 13h, quando elas acordam, é oferecida uma fruta, retomam os banhos e as atividades dentro e fora da sala. Às 16h é oferecido o jantar, 16h e 30min escovação / higiene e trocas, retomam as atividades e as crianças vão embora às 17h e 20min.

As turmas do turno parcial têm a mesma rotina, excluído o banho. São oferecidas as mesmas refeições e a saída se dá: 11h e 20min para o turno da manhã, e 17h e 20 min para o turno da tarde.

As atividades são planejadas pela professora referência e também pela professora de apoio, que desenvolvem um projeto específico com cada turma. Como trabalha-se em equipes, há uma preocupação com esse trabalho, pois muitas vezes uma atividade tem que ser interrompida em função da rotina. As turmas do integral geralmente são assistidas por 3 professores em cada turno, sendo 2 professores referência e 1 professor de apoio. Já as turmas do parcial as crianças são assistidas por 2 professores, sendo 1 referência e 1 de apoio.

As crianças são agrupadas dessa forma:

Crianças de 0 a 12 meses - até 07 crianças por professor

Crianças de 1 a 2 anos - até 12 crianças por professor

Crianças de 2 a 3 anos - até 16 crianças por professor

Crianças de 3 a 5 anos - até 20 crianças por professor

Crianças de 5 a 6 anos - até 25 crianças por professor

Na realidade, essa organização ocorre até certo ponto. Pois quando chega alguma medida judicial obrigando a escola a receber e matricular um aluno, esses números são desrespeitados. Também na turma de 2 anos integral é impossível trabalhar com a lógica de 1 professor para 16 alunos, então a escola faz uma organização interna para deixar 2 professores na sala, em regência compartilhada. Sabe-se que o ideal seria ter menos alunos por professor. Quando a sala tem menos alunos, o trabalho fica mais completo e o tempo é maior para atender alguma demanda individual. Os conflitos também diminuem e o trabalho ganha qualidade e participação.

Os espaços não são muitos, por isso tem uma escala para cada turma usar o espaço por um tempo e todas participarem. A maior parte do tempo as crianças ficam em sala de aula. A sala é organizada em função da rotina e do desenvolvimento de cada atividade. Os materiais são organizados pelo professor, existe uma grande variedade de materiais que auxilia o professor no desenvolvimento das atividades.

Apesar dos espaços disponíveis, fica um pouco restrito esse acesso devido ao número de turmas. Quanto aos materiais, muitas vezes há uma demora na compra de materiais solicitados, por causa da burocracia da aquisição, apesar disso, a Umei possui muita materialidade. Deveria haver mais salas para promover outras atividades, como por exemplo, construir ateliês, como em Reggio Emília<sup>1</sup>. Com certeza, as crianças teriam inúmeras possibilidades de ampliar e enriquecer seus conhecimentos. A escola poderia ter mais espaços viabilizando o contato com as múltiplas linguagens. Principalmente a linguagem matemática, foco dessa pesquisa investigativa. Possibilitar inúmeras descobertas e ampliar as condições do professor ensinar, por meio de brincadeiras que realmente sejam significativas para as crianças.

#### **1.2.4 Organização das metodologias de trabalho e relações**

O trabalho com crianças de 0 a 3 anos acontece inserido e integrado no cotidiano das crianças. Não serão selecionados blocos de conteúdos, mas destacam-se ideias relacionadas aos objetivos definidos anteriormente e que podem estar presentes nos mais variados contextos que integram a rotina infantil:

- Participação em atividades que envolvam histórias, brincadeiras, jogos e canções que dizem respeito às tradições culturais de sua comunidade e de outros grupos;
- Exploração de diferentes objetos, de suas propriedades e de relações simples de causa e efeito;
- Contato com pequenos animais e plantas;
- Conhecimento do próprio corpo por meio do uso e da exploração de suas habilidades físicas, motoras e perceptivas.

---

<sup>1</sup> Reggio Emília é uma escola de Educação Infantil italiana considerada referência no atendimento a crianças nessa etapa de desenvolvimento. Ela trabalha com ateliês, que promovem o contato com as artes e a estética visando uma aprendizagem efetiva (CURY, 2013)

Já o trabalho com crianças de 4 a 6 anos aprofunda os conteúdos indicados para as crianças de 0 a 3 anos, ao mesmo tempo em que outros são acrescentados. Os conteúdos estão organizados em cinco blocos:

- organização dos grupos e seu modo de ser, viver e trabalhar; os lugares e suas paisagens;
- objetos e processos de transformação;
- os seres vivos e fenômeno da natureza.

A organização dos conteúdos em diferentes linguagens visa, assim, contemplar as principais dimensões contidas neste eixo de trabalho. Desenvolvimento das múltiplas linguagens: linguagem oral/escrita; linguagem matemática, linguagem plástica/visual, linguagem musical, linguagem corporal e linguagem do brincar. O trabalho pedagógico e a relação professor/criança é todo direcionado com propostas de viabilizar o contato com as múltiplas linguagens. Acredita-se que, assim, seja promovido um desenvolvimento integral da criança.

### **1.2.5 Organização dos instrumentos de trabalho e formação continuada**

- observação;
- planejamento;
- registro;
- avaliação.

Esses instrumentos são utilizados como importantes ferramentas do trabalho pedagógico, juntamente com os projetos. Os projetos são conjuntos de atividades que trabalham com conhecimentos específicos construídos a partir de um dos eixos contemplados pelas crianças, como: o que queremos saber e aprender?

A observação é diária e contínua. Coleta-se dados referentes, as crianças sobre o seu desenvolvimento em todas as áreas do conhecimento. O registro é um importante instrumento de avaliação. A avaliação é feita semestralmente, na qual é preenchida uma ficha contendo as habilidades e competências alcançadas pelas crianças de acordo com a sua faixa etária.

Os registros são feitos em forma de portfólio, onde são agrupadas todas as atividades significativas feitas pelas crianças ao longo do ano.

A prefeitura tem uma política de oferecer uma formação continuada para os professores se atualizarem e buscarem novos conhecimentos, mas esses cursos oferecidos acontecem em sua maioria no horário de trabalho, o que não possibilita a participação de todos. Então, a escola realiza um sorteio e contempla apenas 2 professores. Os demais ficam na escola. Quem é contemplado assume a tarefa de repasse para todos. Outra forma de organização é quando a escola consegue levar o formador na escola. As crianças participam de oficinas com pessoas contratadas, para então os professores terem a formação. Dessa forma todos participam ao mesmo tempo. Sabe-se que essa formação é importantíssima para o crescimento profissional do professor. Por meio dela, ele revê a sua prática e busca novos conhecimentos para ofertar uma educação de qualidade para as crianças.

### **1.2.6 Participação da família e articulação com a comunidade**

A família acompanha o processo escolar do seu filho através das reuniões e da participação em festas e eventos promovidos pela escola. Também quando a criança inicia na educação infantil é feita uma entrevista com a família para conhecer a criança e realizar uma avaliação sócio econômica.

Na realidade, a família participa muito pouco da vida escolar do filho. Só comparece quando é solicitada. E muitas não gostam de participar. É papel da escola viabilizar e articular meios para aumentar essa participação. Afinal, família e escola devem ser parceiras no processo ensino aprendizagem. Isso é muito importante, essa parceria escola/família ajuda muito a criança no seu desenvolvimento. Com essa parceria, a escola conseguiria atingir muito bem os seus objetivos

A comunidade participa das festas proporcionadas pela UMEI, mas não há muita integração. A UMEI poderia articular uma participação mais efetiva da comunidade através de projetos sociais que atendam a sua necessidade.

No final do ano, a UMEI realiza uma festa de despedida para as crianças que estão finalizando a etapa da educação infantil e ingressando no ensino fundamental. A UMEI confecciona um convite para as famílias, as crianças apresentam números de dança e é servido um jantar ou um lanche bem gostoso. É um momento muito especial para elas e para a escola.

É muito importante que ocorra uma integração entre as crianças da educação infantil e o ensino fundamental para as crianças conhecerem a escola em que irão estudar no ano seguinte. A maioria dos alunos da Umei são transferidos para a escola polo: “Escola Municipal Mestre Paranhos localizada ao lado, existe uma integração entre as escolas que possibilita um pequeno contato.

Muitos são os desafios que a Umei Luxemburgo precisa enfrentar, mas como a educação está sempre em constante transformação, tem-se a oportunidade, a cada dia, de repensar a prática docente, avaliá-la junto ao coletivo e buscar novos conhecimentos e novos rumos para trilhar uma educação diferente e de qualidade para as crianças da Educação Infantil.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DA SALA PESQUISADA E REALIZAÇÃO DA ETAPA DA OBSERVAÇÃO**

A turma pesquisada possui um nome escolhido pelos alunos: “Turma do Tamborzinho”. Esse nome se deu a partir do projeto institucional da escola do ano de 2013, “A arte de ser criança”. O projeto possibilitou um trabalho com a musicalização e o interesse dos alunos por tambores, confeccionados com material reciclado. Todos os dias, na hora da rodinha, alguns alunos pegavam os três tambores e começavam a cantar músicas folclóricas e populares. Dessa maneira, foi proposta uma votação para escolher o nome da turma. Ficou decidido então que seria turma do Tamborzinho e, mais tarde, esse nome culminou no projeto Étnico racial, o qual elegeram-se a África para ser estudada, mais especificamente uma tribo africana a partir do filme “Kirikou”. Nesse filme, os tambores fazem parte da rotina dos moradores da aldeia. O povo africano comemora todos os seus acontecimentos com muita festa, dança e música ao som dos tambores.

A turma do “Tamborzinho” é composta por dezessete crianças de três anos, frequentes no turno da manhã das 7 h às 11 h e 20 min. Das dezessete crianças, nove são meninos e oito são meninas. Uma das meninas tem um diagnóstico de autismo leve tendo como acompanhante uma auxiliar de apoio à inclusão (pessoa contratada pela prefeitura para acompanhar e auxiliar à criança que tem necessidades específicas devido a sua deficiência). Todos completaram três anos no primeiro semestre de 2013, estando em desenvolvimento das suas capacidades e habilidades próprias para essa faixa etária. Duas professoras passam pela turma, a de referência com formação em pedagogia e outra que é professora de apoio, com formação em letras. A professora de referência da turma é responsável por ela e fica com a carga horária maior, cerca de três horas e trinta minutos por dia. A professora de apoio passa pela turma todos os dias por uma hora desenvolvendo um projeto específico. As aulas começam às 7h e terminam às 11h e 20min.

A turma do Tamborzinho é composta por dezessete crianças. A maioria das crianças já completou quatro anos, são crianças espertas, carinhosas, adoram cantar e brincar. As crianças possuem uma característica marcante, têm muita curiosidade, gostam de aprender coisas novas e participarem de atividades que realmente sejam significativas para elas. Na sala a relação entre eles é bem dinâmica e às vezes conflituosa, demandando muitas intervenções

para resoluções dos conflitos. Isso faz parte do processo de aprendizagem e socialização a qual estão inseridas. A relação professor/alunos é bem tranquila, buscando sempre resolver e decidir todas as ações no coletivo, respeitando a participação e opinião de todos os envolvidos no processo. Os alunos têm um enorme carinho por todos os funcionários da escola. Sempre é proposto utilizarem palavras de cortesia com todos que trabalham na escola, afinal são todos os responsáveis pela tarefa de educar e preparar um ambiente acolhedor e seguro para essas crianças.

A sala de aula fica no 3º andar. A escola possui um elevador utilizado por crianças cadeirantes, crianças com dificuldades de locomoção e também pelas crianças menores. A sala é bem ampla, arejada, possui pia com filtro, mesa grande com cadeira para o professor e quatro mesas menores com cadeiras para as crianças. Possui armários com portas de correr e espelhos. Embaixo da janela existem bancadas para guardar os brinquedos e jogos variados. Tem também uma prateleira de madeira com três divisórias para exposição de livros no “Cantinho da leitura”. Os brinquedos são variados, bancada de ferramentas com vários acessórios, carrinhos de vários tamanhos, bichinhos de pelúcia, caixa de brinquedos de casinha (faz de conta), bonecas, caixa de toquinhos de madeira e caixa de pecinhas de montar. Do lado do quadro, a professora confeccionou um painel de aniversariantes com balões coloridos com os nomes e datas de aniversários dos alunos. Existe um cartaz confeccionado com os alunos da parlenda “A galinha do vizinho”. Essa parlenda, além de desenvolver a linguagem oral e escrita, permite desenvolver também a linguagem matemática, trabalha as cores, ajuda a criança a quantificar e contar. A sala conta ainda com uma caixa grande com muitas tampinhas coloridas de garrafa pet. Esse recurso pedagógico utilizado pela professora facilita o trabalho com diversas atividades que contemplam a linguagem matemática. Por exemplo: a professora distribui várias tampinhas para as crianças e pede que elas organizem seguindo alguns critérios de seriação por cor, tamanho, formato, quantidade etc. Também podem ser introduzidas com as tampinhas noções de conjunto, com o auxílio de uns pedaços de barbantes para delimitar os conjuntos. A professora pede para que os alunos representem os conjuntos utilizando os pedaços de barbantes e as tampinhas para serem os elementos. Os alunos apreciam muito essa atividade, ficam concentrados e gostam de fazer comparações com os colegas. É evidente que essa atividade possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com as crianças de três anos.

De acordo com Smole; Diniz e Cândido (2000, p.11),

O ambiente proposto é um ambiente positivo, que encoraja os alunos a propor soluções, explorar possibilidades, levantar hipóteses, justificar seu raciocínio e validar suas próprias conclusões.

Dessa forma, reconhece-se a importância da organização do espaço com intenções pedagógicas que possam despertar o interesse dos alunos em participar das aulas propostas pelo professor. É importante também que, ao final dessa atividade, seja proposto aos alunos realizem um registro escrito, um desenho que permita ao professor entender e analisar de que maneira a atividade foi pensada pelo aluno.

A observação realizou-se no período 26/06/2013 a 14/07/2013. Foi um período um pouco conturbado, pois as atividades giraram em torno da apresentação da “Festa da Diversidade” realizada no dia 06/07/2013. A apresentação da turma do “Tamborzinho” foi uma dança Africana como culminância do projeto sobre diversidade Étnico Racial, no qual foi escolhido estudar algumas características do continente Africano, a partir do filme “Kirikou e a Feiticeira”. Nele, é apresentado às crianças uma antiga lenda africana. Foram confeccionados dois bonecos negros, personagens principais do filme, também para ornamentar a festa, e alguns bichos grandes que compõem a savana africana. Os alunos participaram de todo o processo desde a confecção até a exposição no dia da festa. A escola confeccionou o figurino para a dança sem nenhum custo para as famílias. No dia da apresentação, os alunos dançaram e tocaram tambores africanos. Eles deram um show para toda comunidade escolar.

Outro projeto vivenciado pelos alunos é a construção da horta da Umei. Os alunos conheceram os canteiros vazios e começaram então o plantio de mudas de cebolinhas, alface, couve chinesa e beterraba. A linguagem matemática permeou esse projeto, pois muitas ações realizadas na horta possibilitaram esse contato: contagem das mudas, acompanhar o crescimento das hortaliças, dias de visitação, etapas do plantio até a colheita. A linguagem matemática está presente principalmente nos registros, nas rodas de conversas e principalmente nas brincadeiras realizados pelos alunos com a mediação do professor. Com relação ao registro, Smole; Diniz e Cândido (2000, p.17) afirmam que

Os registros usados nas brincadeiras têm papel importante como auxiliares na comunicação oral e escrita, permitem às crianças estabelecer relações entre suas noções informais e as noções matemáticas envolvidas na brincadeira.

Existe uma rotina fixa na sala, horários das refeições e horário de parquinho. As outras atividades são propostas pela professora, a partir dos projetos que norteiam o trabalho pedagógico: projeto da horta e diversidade étnico racial. As crianças adoram manusear massinha de modelar. Esse instrumento é utilizado para dar suporte às atividades. Exemplo: todos os dias é proposto uma contação de história e, ao final, é realizado um registro com massinha, ou desenho livre, ou dobradura, ou teatro, ou pintura etc. Além disso, esse recurso também permeia o trabalho com a linguagem matemática, pois as crianças representam com a massinha todas as atividades vivenciadas ao longo do dia como: brincadeiras direcionadas ou livres, contato e exploração com vários objetos e atividades no espaço externo da escola.

A caixa de tampinhas é muito utilizada pela professora: seriar, classificar, criar figuras, agrupamentos e contagem. As crianças adoram e ao final de cada atividade, a professora conversa com os alunos sobre os critérios utilizados por eles, levantam hipóteses e questionamentos, ampliando o conhecimento dos conceitos matemáticos. A caixa de encaixe também possibilita inúmeras criações de objetos, cores variadas e formas diferentes. A criança experimenta o faz de conta, tão importante para o seu desenvolvimento afetivo e social.

A roda de conversa é realizada todos os dias. Nela, o aluno pode se expressar, retomar os combinados e organizar junto com a professora como vai ser o dia na escola. Eleger as atividades que vão acontecer torna a criança responsável na execução de cada atividade como ações significativas para o grupo.

As crianças, na hora das atividades externas, desenvolvem a linguagem corporal e também a linguagem matemática, pois esta está presente nas brincadeiras e jogos. Segundo Smole; Diniz e Cândido (2000, p.15):

Há ainda dois fatores que nos levam a propor as brincadeiras como estratégia de trabalho em matemática, quais sejam, o reconhecimento de que atividades corporais podem se constituir numa forma, numa rota para crianças aprenderem noções e conceitos matemáticos e que as aulas de matemática devem servir para que alunos de Educação Infantil ampliem suas competências pessoais, entre elas as corporais e as espaciais.

Todos os dias os alunos exploram o pátio coberto da Umei para usar os velotrois. Eles inventam várias maneiras para brincar, improvisam corridas e gostam de carregar objetos. Velotrois quebrados são reunidos aos outros como carroças é muita criatividade e muito interessante como as crianças despertam o imaginário para criarem novas brincadeiras a partir dos objetos que dispõem. No parquinho as crianças expressam a sua liberdade, correm e inventam brincadeiras, discutem entre si e fazem relação das ações vivenciadas por eles. Nesse sentido, vale a pena retomar o conceito de autonomia que, segundo Kamii (1988 p.33), “Autonomia significa o ato de ser governado por si mesmo”. Até que ponto é incentivado nos alunos o desenvolvimento dessa autonomia? Quanto mais participativo e democrático for o processo educativo maiores serão as oportunidades de vivenciar essa autonomia.

Outra atividade produzida pelos alunos foi a confecção do cartaz com a parlenda “A galinha do vizinho”. Além de trabalhar a linguagem oral, artes plásticas visuais, a linguagem matemática está presente, incentivando os alunos a pensarem alguns conceitos matemáticos como: contagem e exploração das cores.

Nessa observação ficou evidente que a linguagem matemática está presente em muitas atividades desenvolvidas pela professora, mas cabe a ela identificá-las e colocar objetivos nessas atividades para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático na criança, para que eles possam, de fato, vivenciá-las e experimentá-las realmente no seu cotidiano da educação infantil.

Portanto, foi avaliado que, apesar do tempo de observação ter ficado próximo das diversas atividades de fechamento do semestre letivo, essas que demandam muito empenho e compromisso do professor, foi possível uma observação detalhada e criteriosa que trouxe elementos significativos e essenciais para uma melhor compreensão e entendimento desta pesquisa. A linguagem matemática está presente no ambiente e nas ações do professor. Cabe a ele direcionar melhor seus objetivos, traçar metas adequadas que atendam suas expectativas para facilitar o contato com a linguagem matemática na Educação Infantil.

### **3 POSSIBILIDADES DE VIVENCIAR A LINGUAGEM MATEMÁTICA NAS BRINCADEIRAS: “BRINCANDO AS CRIANÇAS APRENDEM MUITO MAIS”**

Este capítulo tem por objetivo descrever o projeto de intervenção realizado com a turma pesquisada, bem como descrever uma análise de sua realização e as implicações desse processo para a realização desta pesquisa.

O projeto de intervenção foi proposto a partir de estudos realizados sobre o tema: A linguagem matemática na Educação Infantil. Todos os autores pesquisados apontam o trabalho com as brincadeiras como excelente recurso pedagógico para desenvolver a linguagem matemática com os alunos da Educação Infantil. Esse projeto tem por objetivo proporcionar aos alunos experiências significativas para o desenvolvimento e o contato com a linguagem matemática a partir das brincadeiras. O projeto se justifica com base no referencial teórico que guiou esta pesquisa e ajudou no entendimento de que a brincadeira é a melhor forma de aprendizado da matemática na Educação infantil. Dessa maneira, a intenção dessa intervenção é oferecer ao aluno oportunidades de vivenciar novas experiências com a linguagem matemática por meio das brincadeiras. Segundo Castera (2004, p. 282):

Já afirmamos que a intervenção didática deve ser intencional, sistemática, planejada. Isso inclui uma programação: seleção e adequação dos conteúdos da matemática às características dos alunos; uma observação dos progressos de cada um deles e uma avaliação da prática educativa para ir adequando-a cada vez mais às crianças.

A intervenção aconteceu com a aplicação de duas brincadeiras que foram selecionadas no intuito de provocar algumas reflexões acerca do trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil.

A primeira brincadeira realizada com a turma pesquisada chama-se “Mamãe galinha e seus pintinhos”. Essa brincadeira é realizada com o grupo todo de crianças e tem como característica central a “perseguição”. A relação dessa brincadeira com a linguagem matemática está centrada na questão espacial, noções de quantidades e elaboração de estratégias. Para Kamii, (1991 p.65),

Quando as crianças são capazes de jogar jogos de perseguição, estes estimulam o processo de descentração do pensamento que elas estão

começando a elaborar. As estratégias que as crianças desenvolvem para fugir de um perseguidor ou para perseguir exigem elas percebam o ponto de vista do seu oponente para fazer aquilo que ele não espera, pegando –o de surpresa.

### **3.1 Conhecendo as regras da primeira brincadeira**

Para realizar essa brincadeira foi necessário, em primeiro lugar, explicar para as crianças como seria a realização da mesma. No pátio da escola as crianças assentaram em um círculo para ouvirem as regras e definir os papéis. Uma criança seria a “mamãe galinha”, ela teria que ficar num canto delimitado para ser a sua casa, ou seja o galinheiro. Ela teria que chamar os seus pintinhos com a seguinte frase: “Venham meus pintinhos!!!”. Mas para os pintinhos irem ao encontro da mamãe galinha, eles devem atravessar uma ponte. Essa ponte é uma linha divisória habitada por uma feroz raposa que deve ser outra criança. A raposa fica no meio da ponte e os pintinhos do outro lado. Quando a mamãe chama seus pintinhos, eles respondem apavorados: “não podemos ir mamãe, temos medo da raposa”. Então a mamãe novamente insiste em continuar a chamar seus pintinhos, mas quando os pintinhos tentam atravessar a ponte, a raposa tenta pegá-los. Quem for pego pela raposa também vira raposa. A brincadeira recomeça até todos os pintinhos virarem raposas. As regras dessa brincadeira fazem relação com a matemática logo na definição dos papéis dos participantes. As crianças contam os participantes (noção de contagem) e delimitam os espaços para a brincadeira acontecer (percepção espacial).

### **3.2 Experimentando a brincadeira**

As crianças foram convidadas a participarem da brincadeira e foi decidido no coletivo quem assumiria cada papel na brincadeira. Dessa maneira todos poderiam participar. Uma aluna quis ser a mamãe galinha, outra criança seria a raposa e os alunos restantes seriam os pintinhos. Já definidos os papéis de cada um, a brincadeira se iniciou. No começo o pegador ficou um pouco tímido, então foi necessário o incentivo da pesquisadora e também a retomada das regras para que ele pudesse compreender melhor o que deveria fazer. Foi explicado pra ele que ele tinha que pegar. Ele se soltou e começou a pegar os colegas. A brincadeira de perseguição exige muita ação dos participantes. Apesar do interesse da maioria dos alunos, três alunos não quiseram participar e ficaram só observando os outros. Durante a realização da brincadeira ocorreram alguns incidentes, pois alguns alunos, mesmo não sendo pegos,

quiseram virar raposa. Na verdade, estavam tentando acrescentar uma nova regra à brincadeira. O primeiro pegador também queria ser pintinho, mas para isso acontecer teria que iniciar uma nova rodada ou então definir novas regras no coletivo. Apesar da ocorrência desses fatos e também da agitação das crianças, houve uma participação e aproveitamento esperado. Todos ao final da brincadeira ficaram satisfeitos com o seu desempenho. E até aqueles que não participaram ao final participaram da avaliação.

### **3.3 Análise da experiência**

Ao final da brincadeira foi proposto para a turma uma conversa sobre a realização da brincadeira. Perguntas como: Vocês gostaram da brincadeira? O que você sentiu sendo a mamãe galinha? E sendo a raposa? E sendo os pintinhos? No final da brincadeira havia muitas ou poucas raposas? E os pintinhos eram muitos ou poucos no começo da brincadeira? E no final?

Todas essas questões ajudaram a organizar e orientar uma reflexão. Mas e a linguagem matemática, como ela aparece nessa organização?

Após essa conversa foi pedido para os alunos realizarem também um registro da brincadeira. A linguagem matemática esteve presente ao longo de toda atividade. Logo no início, com a proposta de definições dos papéis de cada participante, organização e disposição dos mesmos, definição dos espaços que seriam utilizados para a realização da brincadeira, as definições das ordens verbais utilizadas pela mamãe galinha, os pintinhos e também a definição da zona neutra utilizada pela raposa. Todas essas regras estão permeadas pela linguagem matemática, pois tratam dos conhecimentos das noções matemáticas: perto, longe, rápido, devagar, percepção espacial, desenvolvimento e estímulo do raciocínio lógico matemático como por exemplo: criar estratégias, (os alunos tentaram acrescentar uma nova regra à brincadeira), formular hipóteses para pensar como pegar ou fugir, aprender a quantificar e contar os participantes. Além disso, essa brincadeira propiciou uma socialização e desenvolvimento da linguagem corporal.

De acordo com Kamii (1988 p. 45), “As relações são criadas pela criança, a partir do seu interior e não lhe são ensinadas por outrém”. Dessa forma compreende-se que, ao analisar a

brincadeira, algumas questões precisam ser levadas em conta como por exemplo: Quais são as estratégias que a professora poderia pensar para estimular mais a participação dos alunos? Quais foram os desafios detectados durante a realização da brincadeira? E, por último, como reduzir o poder, a responsabilidade da professora em comandar a brincadeira, no intuito de encorajar e propiciar a autonomia dos alunos? Todas essas questões ajudam a pensar como o trabalho com as brincadeiras oportuniza a vivência dos alunos com a linguagem matemática no seu cotidiano. Para Smole; Diniz e Cândido (2000 p. 17):

Enquanto brincam, muitas vezes as crianças não têm consciência do que estão aprendendo, do que foi exigido delas para realizar os desafios envolvidos na atividade. Por isso, pedir que alguma forma de registro seja feita após a brincadeira faz com que os alunos reflitam sobre suas ações e permite ao professor perceber se eles observaram, aprenderam e se apropriaram dos aspectos mais relevantes que foram estabelecidos como metas ao se planejar a brincadeira escolhida.

Ao realizar o registro da brincadeira a criança realiza uma experiência e vivência significativa que parte do concreto ao abstrato, aumentando sua capacidade das noções matemáticas. Ela utiliza-se de recursos de representação da prática vivenciada por elas no decorrer na brincadeira. Segundo Smole (2000 p.17), “os registros usados nas brincadeiras têm um papel importante como auxiliares na comunicação oral e escrita”. Portanto, a utilização do registro já é considerado como uma estratégia excelente que deve ser utilizada pelo professor para analisar e compreender como a criança internalizou as várias experiências vivenciadas por ela e pelo grupo.

Para auxiliar a professora na tentativa de detectar os desafios e problemas durante a brincadeira, foi realizado, ao final, uma roda de conversa com os alunos, em que ambos revelaram suas impressões. Os desafios, erros e acertos devem ser socializados pelo grupo em busca de melhorias significativas para serem aplicadas nas próximas rodadas da brincadeira. Dessa forma, a tendência é aumentar cada vez mais a participação e compreensão das regras pelos participantes. Para Smole (2000 p.14), “brincar exige troca de pontos de vista, o que leva a criança a observar os acontecimentos sob várias perspectivas”. Nesse sentido fica claro que a relação com o outro possibilita muitos avanços na organização do pensamento da criança. Também para a autora é muito importante que o professor participe da brincadeira, pois passa a ser visto como um parceiro, companheiro e aliado. Outro fator que contribui é a

repetição da brincadeira para oportunizar as crianças a vivenciarem outros papéis, apropriar-se de todas as regras e também reduzir o papel de controle da professora. Nessa hora, segundo Smolle; Diniz e Cândido (2000 p.18), “os alunos utilizam conceitos e noções que se expressam através da linguagem, como a mais, a menos, longe, perto, rápido, lento.” Então as crianças dão pistas das noções matemáticas que estão assimilando e se apropriando ao participarem da brincadeira.

### **3.4 Conhecendo as regras da segunda brincadeira**

A segunda e última brincadeira realizada foi “de roda”. Ela é realizada com o grupo todo. As crianças foram convidadas a ficarem em roda para começar a brincadeira. A primeira regra dessa brincadeira é todas as crianças darem as mãos para formarem uma roda. Depois, a professora sugeriu uma música que todos conheciam. Então todos rodam cantando a música escolhida. Foi proposto também realizar uma brincadeira cantada. Nessa brincadeira as crianças em roda e em pé cantam e realizam os movimentos sugeridos pela música. E por último foi proposta uma brincadeira de roda chamada “Corre cutia”. Nessa brincadeira as crianças ficam assentadas em roda. Uma criança enquanto corre em volta das outras canta uma música e realiza os movimentos sugeridos pela música. As outras crianças permanecem assentadas cantando a música também. Ao final da música, a criança tem que escolher um coleguinha para deixar um objeto. A criança que receber o objeto levanta, pega o objeto e corre atrás da criança que deixou o objeto. Esta precisa sentar rápido e então começa novamente a música até que todos possam participar.

### **3.5 Experimentando a brincadeira**

Na realização da primeira brincadeira de roda, as crianças ficaram bastante agitadas e houve muita dificuldade para organizar, pois muitas crianças aproveitaram para extrapolar as regras, puxaram a roda para outra direção, causando um certo tumulto. Mas logo depois, com uma certa insistência e paciência, foi possível iniciar a brincadeira. A música proposta foi

“Atirei o pau no gato”. As crianças gostaram muito e participaram com entusiasmo e satisfação.

A outra brincadeira de roda realizada foi “Maria Madalena”. Essa brincadeira cantada se destaca por proporcionar às crianças uma enorme vivência de movimentos, pois enquanto cantam as crianças realizam vários gestos. Também nessa hora algumas crianças insistiram em realizar e criar outros movimentos. Três crianças não quiseram participar, então foi respeitada essa decisão e elas ficaram observando o restante do grupo realizar a brincadeira. Por fim, as crianças compreenderam os movimentos, começaram a cantar e dançar participando com alegria.

### **3.6 Análise da experiência**

Ao final da brincadeira foi proposto para a turma uma conversa sobre a realização da brincadeira. E novamente foram realizadas perguntas para orientar a avaliação: Vocês gostaram da brincadeira? O que você sentiu participando das brincadeiras de roda? Qual foi a brincadeira de roda que vocês mais gostaram? Vamos brincar de novo? Será que tem como fazer a mesma brincadeira com outras regras?

A avaliação serve como principal recurso para orientar o professor a detectar se seus objetivos foram alcançados. Além disso, permite que o professor repense suas ações para organizar e orientar as próximas brincadeiras. Ao serem indagadas, as crianças expressam seus sentimentos e opiniões, que certamente irão orientar o professor no seu planejamento pedagógico.

De acordo com Smole (2000 p.73 ), “o fato das crianças estarem em roda favorece situações que ela possa vivenciar sentimentos como: lealdade, companheirismo, liderança, encorajamento e controle da agressividade”. Realmente essa fala da autora vai ao encontro da experiência vivenciada pelas crianças ao realizarem as brincadeiras, pois o tempo todo percebia-se claramente como as crianças externalizavam os seus sentimentos. As crianças que

se destacavam como líderes comandavam a brincadeira, tanto para “certo” quanto para o “errado” também.

Para essa autora, também esse momento da brincadeira será uma ótima oportunidade para o professor ter maior conhecimento das reações do grupo e de cada criança em particular, percebendo os diversos temperamentos infantis. Segundo ela os dois tipos mais encontrados são: a criança tímida e a dominadora.

Essa percepção do professor pode contribuir para que ele possa criar estratégias no intuito de melhorar as relações do grupo, propiciando uma socialização mais efetiva que contribua para autonomia, trabalho em grupo e o respeito ao coletivo e ao próximo. Segundo a autora, o professor pode utilizar-se desse importante recurso, a brincadeira de roda, para contribuir no desenvolvimento físico, social e cognitivo de seus alunos.

De acordo com Smole, Diniz e Cândido (2000 p.73),

Brincar de roda contribui para o desenvolvimento de coordenações sensório-motoras, educa o senso do ritmo, desenvolve o gosto pela música, proporciona contato sadio entre crianças de ambos os sexos e disciplina emoções como timidez, agressividade e prepotência.

Além disso, para as autoras acima, as brincadeiras de roda para se realizarem não exigem recursos especiais, podem ser realizadas com todos os alunos. É muito válido que os professores brinquem com seus alunos, pois à medida que estão longe da presença do professor eles podem continuar brincando. Nesse momento eles mesmos podem definir as suas regras e etapas para a organização da brincadeira.

Segundo Smole, Diniz e Cândido (2000 p.73):

No que se refere à matemática, podemos dizer que as brincadeiras de roda favorecem o desenvolvimento da noção de tempo através da sincronia entre movimento e música e do próprio ritmo da música, noção de espaço, a possibilidade de trabalhar com sequências através das letras e ritmos das músicas, em algumas rodas especificamente, podemos desenvolver noções referentes a números, tais como a contagem e a noção de par.

A linguagem matemática está presente nas brincadeiras de roda, mesmo que inconscientemente a criança não perceba que esses conceitos estão sendo desenvolvidos e

trabalhados. As brincadeiras proporcionam um alto desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, além de desenvolver o pensamento cognitivo, desenvolve o social e o afetivo das crianças. Mais tarde esse desenvolvimento ajudará a criança a compreender processos mais complexos e essenciais para dar continuidade aos seus estudos.

Em relação à realização da primeira brincadeira, mamãe galinha e seus pintinhos, e a realização da segunda brincadeira, corre cutia, percebe-se a seguinte avaliação: na primeira as crianças estavam muito mais agitadas e dispersas, já na segunda elas estavam mais descontraídas e bastante integradas ao restante do grupo. Isso se explica pela oportunidade que as brincadeiras de roda possibilitam às crianças estarem todas no mesmo nível de participação. Já as brincadeiras de perseguição exigem que as crianças sejam rivais e geram uma competição com ganhadores e perdedores. Ambas têm o seu valor cognitivo e são essenciais para o desenvolvimento da linguagem matemática no contexto escolar a qual estão inseridas.

Esse projeto de intervenção mostrou que a linguagem matemática está presente nas brincadeiras. Elas oportunizaram experiências significativas para as crianças, além de serem prazerosas e mediarem outras aprendizagens importantes para o desenvolvimento global dos alunos da educação Infantil. Também realizar essa intervenção oportunizou uma reflexão acerca da importância da prática pedagógica do professor. Essa tem que ter uma intencionalidade que precisa ser confrontada com os desafios e dificuldades a que se propõe o professor na sua difícil missão de ensinar com consciência e responsabilidade.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Realizar esta pesquisa foi motivo de orgulho e superação de limitações, pois ao longo deste trabalho me deparei com obstáculos, os quais foram superados para a realização e êxito desta pesquisa. Foi necessário um esforço e um olhar apurado sobre o objeto estudado, a linguagem matemática na Educação Infantil.

Uma das dificuldades foi separar o pesquisador do objeto pesquisado, o que exigiu maior rigor científico no decorrer do trabalho.

Para Gatti (2007 p.), “o desenvolvimento de habilidades para a pesquisa só se faz no próprio trabalho de pesquisa. Esse trabalho é a fonte de criação e guia de cada etapa e ação”. Dessa maneira acredita-se que esta pesquisa trouxe algumas contribuições para o trabalho com as crianças da educação infantil, pois houve um esforço na compreensão da importância da linguagem matemática para o desenvolvimento global da criança e, principalmente, que esses conceitos matemáticos adquiridos nessa etapa servirão de suporte para facilitar outras aprendizagens mais tarde.

Em busca de verificar como o campo de pesquisa em educação tem tratado o tema da linguagem matemática na Educação Infantil, foi realizada uma Revisão de Literatura logo no início da investigação. No entanto, houve grande dificuldade em encontrar produções sobre o tema. Apesar de ser um assunto abordado por alguns autores, a linguagem matemática na Educação Infantil ainda está carente de pesquisas no campo educacional.

Já na segunda fase da pesquisa, a observação do campo mostrou que lugar a linguagem matemática ocupava no cotidiano das crianças e o como o ambiente favorecia e influenciava essa aprendizagem. Essa etapa foi muito importante para a realização da pesquisa, pois nela foram percebidos os pontos positivos e negativos também. Por meio da observação já se poderia encaminhar uma proposta de intervenção que pudesse atender as demandas dos alunos. A observação oportunizou compreender como as crianças fazem uso da linguagem matemática no cotidiano da sala de aula. A partir dessa observação foi possível realizar uma análise crítica das várias experiências vividas pelas crianças que poderiam desenvolver os conceitos matemáticos em sala de aula. Essa fase da pesquisa evidenciou que a sala de aula

poderia dispor de mais recursos para auxiliar o professor no trabalho com a linguagem matemática.

E, por último, na terceira fase, foi possível identificar na intervenção as estratégias necessárias que poderiam viabilizar o ensino da linguagem matemática com as crianças da Educação Infantil.

A intervenção oportunizou uma reflexão pedagógica acerca da importância da linguagem matemática no cotidiano das crianças da Educação Infantil. A conclusão que se chegou foi que a linguagem matemática está presente nas brincadeiras. Infelizmente, ainda hoje, com muitos estudos a esse respeito, ainda nos deparamos com professores que não brincam com seus alunos ou, se brincam, não compreendem o valor desse recurso pedagógico para o desenvolvimento integral dos seus alunos.

Os resultados dessa intervenção apontam que as brincadeiras são o melhor recurso pedagógico para propiciar o desenvolvimento da linguagem matemática com as crianças da Educação Infantil.

Analisar essas possibilidades com a linguagem matemática a partir das brincadeiras só foi possível após uma reflexão das observações e intervenções realizadas ao longo desta pesquisa. Essas reflexões possibilitaram se chegar a resultados positivos.

Por se tratar de um assunto com um campo de pesquisa restrito, vislumbro que algumas contribuições poderão propor uma análise das situações práticas em que o professor possa possibilitar aos alunos da Educação Infantil vivenciar por meio das brincadeiras diversas situações para se apropriarem da linguagem matemática no seu cotidiano escolar.

Realizar esta pesquisa me oportunizou rever a prática diária com os alunos e evidenciou que quanto mais brinca mais a criança aprende”. Além disso, as crianças ampliam seu repertório de conhecimentos matemáticos.

No intuito de tentar responder as questões do trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil, faz-se necessário que o professor busque um enfrentamento reflexivo da sua prática pedagógica, pois não existe uma fórmula pronta capaz de responder as dificuldades e

desafios que a educação ofereça. O trabalho educativo exige esforço diário do docente para que desenvolva estratégias que atinjam cada uma das crianças. Por isso, o trabalho com as brincadeiras devem fazer parte do cotidiano das crianças da educação infantil. É papel do professor buscar conhecimentos teóricos, que possam embasar e enriquecer a sua prática pedagógica e, assim, conseguir cumprir a sua missão de educar com consciência e responsabilidade.

Esta pesquisa certamente trará algumas contribuições tanto para professores, quanto para futuros educadores de instituições de ensino da Educação Infantil preocupadas com a qualidade da educação que estão oferecendo às crianças.

Espera-se que este trabalho incite novas propostas educacionais no âmbito da importância da linguagem matemática para a Educação Infantil, como instrumento essencial no desenvolvimento global das crianças pequenas. Pois, acredita-se que em educação conhecer o processo cognitivo das crianças é fundamental para um trabalho pedagógico efetivo e consciente que seja capaz de formar pessoas críticas e autônomas.

## REFERÊNCIAS

ALBERTS, Bruce. *É de pequeno que se educa*. Edição especial da revista Science; Braziliense/DF - 19/agosto/2011

Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: Junho de 2013.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. *Projetos Pedagógicos na Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Resolução MEC/CNE n. 5, de 17 de dezembro de 2009.

CASTERA, Maria Rosa Mira. Introdução à linguagem matemática. In: ARRIBAS, Teresa Lleixá. *Educação Infantil: desenvolvimento, currículo e organização escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CURY, Maria Cecília. A abordagem inovadora do Reggio Emilia. Curitiba, e.ducacional. Disponível em

<[http://www.educacional.com.br/entrevistas/interativa\\_adultos/entrevista002.asp](http://www.educacional.com.br/entrevistas/interativa_adultos/entrevista002.asp)>

Acesso em Novembro de 2013.

GATTI, Bernardete Angelina. *A construção da pesquisa em Educação no Brasil: Série Pesquisa*. Brasília: Liber Livro, 2007.

KAMII, Constance. *A Criança e o Número*. Campinas: Papyrus, 1992.

KAMII, Constance; DE VRIES, Rheta. *Jogos em Grupo na Educação Infantil: Implicações da Teoria de Piaget*. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

SMOLE, Kátia Stocco; CÂNDIDO, Patrícia; STANCANELLI, Renata. *Matemática e Literatura Infantil*. Ed. Lê, 4 Edição, 1999.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. *Brincadeiras Infantís nas Aulas de Matemática: Matemática de 0 a 6*. Porto Alegre: artes Médicas, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco. *A matemática na educação infantil: A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artmed, 1996.

TANCREDI, Regina. *Que matemática é preciso saber para ensinar na Educação Infantil?* Revista Eletrônica de Educação, 2012, Vol.6(1), p.284. <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2013.

UMEI LUXEMBURGO. *Projeto Político Pedagógico*: Belo Horizonte: 2010.