



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

DÉBORA CRISTINA SOARES

**TENDÊNCIAS SOBRE O LETRAMENTO EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO
INFANTIL**

ERECHIM

2014

DÉBORA CRISTINA SOARES

**TENDÊNCIAS SOBRE O LETRAMENTO EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO
INFANTIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim.

Orientadora: prof^a. Dr^a. Adriana Richit

**ERECHIM
2014**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Campus Erechim

Cep 99700-000

Avenida Dom João Hoffmann, 313

Bairro Fátima, junto ao Seminário Nossa Senhora de Fátima

Erechim - RS

Brasil

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

Soares, Débora Cristina

TENDÊNCIAS SOBRE O LETRAMENTO EM MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO INFANTIL / Débora Cristina Soares. -- 2014.
47 f.

Orientadora: Prof. Dr(a) Adriana Richit.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Pedagogia , Erechim, RS , 2014.

1. LETRAMENTO EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL . I.
Richit, Prof. Dr(a) Adriana, orient. II. Universidade
Federal da Fronteira Sul. III. Título.


Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



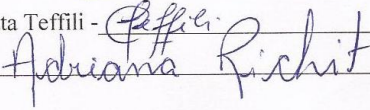
**ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO
DE CONCLUSÃO DE CURSO – Nº 17/2014**

Aos 11 dias do mês de dezembro de 2014, às 21:20 horas, realizou-se no Auditório da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, a Sessão Pública de Apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Tendências sobre o Letramento em Matemática na Educação Infantil”, apresentado pela acadêmica Débora Cristina Soares. A Comissão Examinadora foi constituída pela professora Adriana Richit (orientadora), professora Denise Knorst da Silva e professora Fabíola Carla Andretta Teffili. Após o desenvolvimento dos trabalhos de apresentação oral e arguição dos componentes da Banca, o trabalho foi considerado APROVADO com recomendações, de acordo com as seguintes notas atribuídas pelos professores: Professora Adriana Richit: 9,7; Professora Denise Knorst da Silva: 9,5; Professora Fabíola Carla Andretta Teffili: 9,6, tendo a acadêmica obtido a média: 9,6.

Comissão Examinadora:

Denise Knorst da Silva - 

Fabíola Carla Andretta Teffili - 

Adriana Richit - 

Erechim, 11 de dezembro de 2014.

A Deus que é a razão da minha vida, ao meu esposo que sempre esteve ao meu lado nos momentos de maiores dificuldades na escrita deste trabalho, aos meus pais que são meus exemplos de vida, que não tiveram condições de me dar estudo, mas que sempre me incentivaram a tentar e hoje estou aqui em uma universidade federal finalizando mais uma etapa.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora Prof^a. Dr^a. Adriana Richit, a professora Zoraia Bittencourt e a todos aqueles que me apoiaram e me auxiliaram em mais esta etapa da trajetória universitária.

RESUMO

Este estudo consiste em uma análise sobre as tendências do letramento em matemática na educação infantil, realizada a partir da leitura de artigos que focam essa temática. A escolha dos artigos que constituem a base de dados do estudo se deu a partir de um recorte temático, devido à grande dificuldade de se encontrar em um único veículo de divulgação (periódico ou anais de evento) artigos sobre o tema. A partir desse recorte selecionamos quatro artigos relacionados, sendo que, a partir da análise desses evidenciamos tendências relacionadas à ludicidade, atividades envolvendo as tecnologias digitais, jogos e brincadeiras. Por fim após a análise dos mesmos realizamos uma discussão dessas tendências a partir da perspectiva teórica de Vygotsky.

Palavras-chave: Letramento. Matemática. Educação Infantil. Ludicidade.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
SUMÁRIO	7
1 INTRODUÇÃO	8
2 EDUCAÇÃO INFANTIL	12
3 LETRAMENTO MATEMÁTICO: ALGUNS PRESSUPOSTOS	16
4 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	19
5 SINTESE DOS ARTIGOS ANALISADOS	22
5.1 TENDÊNCIAS SOBRE LETRAMENTO EM MATEMÁTICA	30
5.1.1 Jogos	30
5.1.2 Brincadeiras Populares:	32
5.1.3 Tecnologias Digitais	34
5.2 TENDÊNCIAS A LUZ DE VYGOSTSKI	36
APONTAMENTOS CONCLUSIVOS	39
REFERÊNCIAS	40
ANEXOS	44

PRIMEIRA SECÃO

1 INTRODUÇÃO

Por muitos séculos a educação infantil foi vista como uma forma de cuidar de crianças, tendo como princípios o assistencialismo, depois a custódia a privação cultural até chegar à função educativa. Em nosso contexto atual percebemos a importância de se trabalhar com a educação infantil, tendo em vista que para tal é necessário um currículo que abranja diversas áreas do conhecimento, pois nos primeiros anos de vida a criança internaliza diversos conceitos que trarão reflexos em toda a trajetória escolar.

No que diz respeito à matemática, estudos mostram que esta disciplina historicamente tem representado um obstáculo para muitos alunos, além de ser algo que muito os assusta. Em contrapartida, outros estudos mostram a necessidade de trabalhá-la desde a educação infantil, para que as crianças internalizem conceitos de forma concreta, de modo que mais tarde conseguirão associá-los aos conteúdos e conceitos complexos.

Esta necessidade faz com que nós estudantes do Curso de Pedagogia entendamos a importância de pesquisar este tema, pois ali são trabalhadas as bases da educação e juntamente com a alfabetização e o letramento vem o letramento em matemática. O desejo por pesquisar o letramento em matemática na educação infantil surgiu de uma experiência vivenciada frente a uma oficina de letramento em matemática do Programa Mais Educação¹ com alunos do primeiro ao quinto ano, onde percebemos a imensa dificuldade de assimilar conceitos matemáticos em todas as turmas que estavam sob minha responsabilidade, compreendendo assim que é necessário um olhar detalhado para esta área do conhecimento desde a educação infantil. No caso dos alunos com os quais interagia nas oficinas tive alguns resultados positivos nas atividades lúdicas, tais como jogos, brincadeiras populares, realização

¹ O programa mais educação é uma estratégia do Ministério da Educação para a construção da agenda de educação integral nas redes estaduais e municipais de ensino que amplia a jornada escolar nas escolas públicas, para no mínimo 7 horas diárias, por meio de oficinas optativas lúdicas nos seguintes macrocampos: acompanhamento pedagógico; educação ambiental; esporte e lazer; direitos humanos em educação; cultura e artes; cultura digital; promoção da saúde; comunicação e uso de mídias; investigação no campo das ciências da natureza e educação econômica.

de receitas, confecção de materiais como dados gigantes, dominó de frações e também com as atividades relacionadas ao cotidiano dessas crianças.

Após a contratação para monitorar essa oficina de Letramento de Matemática, passamos a estudar sobre o que seria esse letramento, e após indagar algumas pessoas que coordenavam o programa nos deparamos com respostas do tipo é como um “reforço escolar”, no entanto, ao pesquisar a fundo percebemos que nada tinha a ver com esse “reforço”, até porque ninguém reforça ninguém, sendo assim, mesmo sem termos um único conceito passamos a procurar atividades que auxiliassem as crianças a compreender a matemática que aprendiam em sala de aula de forma lúdica e com conhecimentos do dia-a-dia como relatamos anteriormente. Percebemos inclusive que as crianças com menor idade conseguiam assimilar de forma mais fácil às brincadeiras e jogos, enquanto as maiores por não gostar da matemática ou por ter trauma dela afirmavam ter mais dificuldades e por vezes se negavam a realizar as atividades.

A partir dessa experiência compreendemos a importância de estudos, publicações, artigos a respeito dessa temática para auxiliar os professores que atuam na área da matemática, pois apesar da dificuldade que encontramos ao pesquisar o tema, os poucos exemplos encontrados nos deram um norte naquele momento de dificuldades de compreender o que deveríamos apresentar aos alunos na oficina.

Dessa forma realizamos este estudo que consiste na análise de algumas tendências de letramento em matemática na educação infantil evidenciadas em artigos publicados nos últimos cinco anos, a partir de um recorte temático, para auxiliar professores, estudantes e simpatizantes do ensino de matemática, a encontrar aqui alguns exemplos de como letrar em matemática. A referida análise é do tipo bibliográfica, em que foram visitadas revistas de educação matemática, assim como de educação infantil, eventos, periódicos entre outros sites de pesquisa. Desta observação colocamos a parte todos os artigos que continham as seguintes palavras-chave: letramento em matemática, matemática na educação infantil, alfabetização matemática e letramento em matemática na educação infantil, em seguida analisamos apenas os que continham tendências do letramento matemático na educação infantil, depois disso foi feita uma análise dos mesmos a luz das concepções de Vygotsky.

Este tipo de pesquisa bibliográfica, na visão de Gil (1999), é baseada em materiais já elaborados, sendo estes livros e artigos científicos que colaboram para que se evidenciem algumas tendências sobre o tema a partir de estudos realizados na interseção entre a educação e a educação matemática.

A análise que realizamos se deu a partir de quatro artigos encontrados que abordavam algumas tendências do letramento matemático na educação infantil. Para chegarmos até estes artigos realizamos uma pesquisa em diversos sites de periódicos voltados para a educação infantil, revistas eletrônicas, em anais de eventos de educação matemática, plataformas scielo e redalyc, buscando palavras-chave como alfabetização matemática, letramento matemático, matemática na educação infantil entre outras, tentando encontrar tendências do letramento em matemática na educação infantil. Foram encontrados no total doze artigos, publicados entre 2009 e 2014, cujas temáticas abordadas se relacionam principalmente a educação infantil. Dentre estes um artigo apenas fazia o relato de uma exposição com materiais concretos para auxiliar na alfabetização matemática, três tratavam da formação do professor de educação infantil e quatro sobre o letramento matemático nas séries iniciais, questões essas que fogem ao escopo desse trabalho. Assim, os demais, num total de quatro artigos, aproximavam-se da temática central desse estudo, contudo nenhum deles focava estritamente a dimensão do letramento matemático na educação infantil.

Depois desta primeira seleção foi realizada uma leitura de todos os artigos escolhidos, buscando as tendências de letramento evidenciadas nestes trabalhos. Na sequência sistematizaremos as principais tendências encontradas e por últimos tabularemos os dados buscando categorias. O nosso problema de pesquisa será então: Quais as principais tendências sobre o letramento em matemática na educação infantil evidenciadas em artigos publicados nos últimos cinco anos?

O trabalho aqui sistematizado constitui-se de cinco seções, considerações finais e referências. Na primeira seção está a introdução, na qual apresentamos a pesquisa, sua relevância, contribuição acadêmica e profissional, assim como o objetivo, o problema, a metodologia e a organização da pesquisa.

Na segunda seção, esboçamos algumas considerações sobre a Educação Infantil, apresentando um panorama histórico do surgimento da educação infantil no Brasil como era constituída, seus avanços e os desafios envolvendo este nível de ensino.

A terceira seção dedica-se a discutir aspectos teóricos e metodológicos do Letramento em Matemática, no qual trazemos alguns conceitos sobre essa forma de trabalhar a matemática, assim como apresentamos a dificuldade em encontrar artigos sobre o assunto.

Já na quarta seção abordamos a Matemática na Educação Infantil, discutindo formas por meio das quais a matemática pode ser abordada nessa faixa etária, assim como

destacamos a importância de se trabalhar conceitos matemáticos com as crianças na educação infantil de forma lúdica.

Na quinta seção destacamos os artigos selecionados para análise nesse estudo, apresentando um recorte do que os autores abordaram ao explorar o tema letramento ou alfabetização matemática na educação infantil, as principais tendências, entre outras curiosidades envolvendo este assunto tão instigante.

Esta seção corresponde ao aprofundamento da pesquisa esta é a parte mais esperada, onde é realizada a análise das Tendências do letramento em matemática encontradas nos artigos analisados, também dentro da quinta seção é o momento de analisar e questionar as tendências encontradas a luz das concepções de Vygotsky, confrontando ou complementando as formas de letrar em matemática. Finalizaremos o trabalho com as considerações delineadas a partir do estudo.

SEGUNDA SEÇÃO

2 EDUCAÇÃO INFANTIL

Por muitos séculos a educação infantil foi simplificada ao ato de cuidar, que incluía a alimentação e higiene das crianças. Os profissionais que trabalhavam com este público eram desvalorizados e não era exigida especialização, pois pensava-se que para cuidar das crianças desta faixa etária não era necessária uma qualificação específica, outra questão importante é que, nessa época, não se tinha um conceito bem definido sobre as especificidades da criança, elas eram “[...] concebidas como um objeto descartável, sem valor intrínseco de ser humano” (RIZZO, 2003, p. 37).

No Brasil, as primeiras creches, asilos e orfanatos tinham um caráter assistencialista e foram pensados a partir de altos índices de mortalidade e desnutrição infantil, entre outros problemas de ordem social. A partir disso, segundo Marcílio (2001) entidades religiosas, educadores e empresários idealizaram um espaço fora do ambiente familiar para o cuidado dessas crianças. Estes espaços tinham o objetivo de ajudar as mulheres que trabalhavam fora e viúvas desamparadas, assim como para o acolhimento de órfãos abandonados que serviam para esconder os filhos que eram a vergonha das mães solteiras, sendo estas “[...] mulheres da corte, pois somente essas tinham do que se envergonhar e motivo para se descartar do filho indesejado” (RIZZO, 2003, p. 37).

Um dos abrigos mais duradouros no Brasil foi à roda de expostos, onde qualquer pessoa colocava a criança que iria abandonar numa roda que ficava a porta da instituição, puxava uma espécie de sino para avisar as rodeiras e ia embora abandonando a criança, tendo ainda sua identidade preservada. Segundo Marcílio (2001), embora apresentando taxas elevadas em algumas capitais como Rio de Janeiro, São Paulo, Salvador e Recife, o fenômeno da exposição de recém-nascidos no Brasil jamais se igualou aos de alguns países da Europa do século XIX, “época da exposição em massa de bebês” (MARCÍLIO, 2001, p. 73).

Até meados dos anos 70, pouco se fez em termos de legislação para garantir a oferta da educação infantil. Somente na década de 80 é que alguns grupos de pesquisadores, órgãos não governamentais, população civil, entidades religiosas entre outros uniram forças para reivindicar e sensibilizar a sociedade sobre o direito da criança a uma educação de qualidade desde o nascimento. Foi somente em 1988 com a Carta Constitucional que esse direito foi efetivamente reconhecido.

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009) (Vide Emenda Constitucional nº 59, de 2009) II - progressiva universalização do ensino médio gratuito; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996) III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006). (BRASIL, 1988)

Após a aprovação da Constituição Federal de 1988, no ano de 1990 foi aprovado o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA onde a criança e o adolescente passam a ter assegurados direitos fundamentais da pessoa humana, sendo estes o “[...] desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade” (BRASIL, 1994a).

Outro avanço foi a partir de 1996 com a nova LDB (Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei 9394/96) o ensino infantil passou a fazer parte da Educação Básica, juntamente com o ensino fundamental e médio, onde traz que a Educação Infantil deve ser oferecida pelas creches e pré-escolas, tendo como objetivo o desenvolvimento da criança em aspecto físico, psicológico, intelectual e social.

No entanto, a educação infantil que é compreendida como fase da Educação Básica de crianças com a faixa etária dos zero aos seis anos, ainda hoje continua sendo um desafio para os professores que atuam na área, seja pela desvalorização dos mesmos ou pela busca da especificidade do ensino, principalmente em creches, onde muitas vezes os professores são tratados e remunerados como cuidadores de crianças, ouvindo por vezes que para atuar nesta área não necessitam de muito estudo e que precisam apenas saber os cuidados básicos. Isto se dá pelo fato de que nestas instituições predomina ainda o caráter assistencialista.

O caráter assistencialista referenciado anteriormente diz respeito ao fato de que muitas creches e escolas de educação infantil são vistas, ainda hoje, como lugar onde o que prevalece é o cuidado puro e simples, onde professores passam boa parte do tempo trocando fraldas, alimentando, colocando para dormir tudo muitas vezes feito de forma mecânica, fazendo com que as crianças sigam rotinas rígidas, sem que tenham a oportunidade de desenvolver suas habilidades. No entanto segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI)

Modificar essa concepção de educação assistencialista significa atentar para várias questões que vão muito além dos aspectos legais. Envolve, principalmente, assumir as especificidades da educação infantil e rever concepções sobre a infância, as

relações entre classes sociais, as responsabilidades da sociedade e o papel do Estado diante das crianças pequenas (BRASIL, 1998a, p.17).

Ainda no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998a) um dos princípios sugeridos é o acesso ao brincar, pois é por meio da brincadeira que a criança tem a oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis no seu desenvolvimento cognitivo e motor, além das relações afetivas, concentração e conhecimento de regras.

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 de aceitação, respeito e confiança, e o acesso pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural (BRASIL, 1998a, p. 23).

Esse educar deve, portanto ser orientado por aqueles que estão à volta da criança, sejam estes os professores, pais entre outros. O que acontece normalmente é que os professores reclamam muito do desleixo dos pais, que deixam a cargo da escola toda a função educativa, no entanto, em todo e qualquer lugar que a criança esteja ela não deve ser privada situações de aprendizagem, e se realmente os pais pela correria do dia-a-dia tem deixado de lado esse educar, a escola em que ela estiver não pode negligenciar o desenvolvimento das capacidades das crianças. Desse modo, segundo Vygotsky (1989, p.148 apud HERMIDA, 2007, p.285)

as experiências e as trocas afetivas são fonte de desenvolvimento. É através da experiência social mediada pelo outro, nas diversas situações de convívio social da qual participa, que a criança aprende parte significativa das ações e conhecimentos necessários para sua inserção no mundo.

Essas experiências e trocas afetivas da família, da escola e demais grupos sociais que a criança interage são de grande importância para o desenvolvimento da criança, sendo que essas experiências necessitam ser levadas em conta para auxiliar na sua aprendizagem. O que não se pode negar é que as crianças são seres extremamente complexos e que absorvem desde o seu nascimento tudo o que está a sua volta, falas, sons, gestos, movimentos entre outros, tendo em vista a especificidade das crianças o RCNEI nos traz que,

compreender, conhecer e reconhecer o jeito particular das crianças serem e estarem no mundo é o grande desafio da educação infantil e de seus profissionais. Embora os conhecimentos derivados da psicologia, antropologia, sociologia, medicina etc. possam ser de grande valia para desvelar o universo infantil apontando algumas características comuns de ser das crianças, elas permanecem únicas em suas individualidades e diferenças (BRASIL, 1998, p.22)

Dessa forma é essencial respeitar a individualidade, as diferenças e o tempo de desenvolvimento e aprendizagem das crianças. O RCNEI (1998^a, p. 21) destaca ainda que,

as crianças possuem uma natureza singular, que as caracteriza como seres que sentem e pensam o mundo de um jeito muito próprio. Nas interações que estabelecem desde cedo com as pessoas que lhe são próximas e com o meio que as circunda, as crianças revelam seu esforço para compreender o mundo em que vivem, as relações contraditórias que presenciam e, por meio das brincadeiras, explicitam as condições de vida a que estão submetidas e seus anseios e desejos. No processo de construção do conhecimento, as crianças se utilizam das mais diferentes linguagens e exercem a capacidade que possuem de terem ideias e hipóteses originais sobre aquilo que buscam desvendar. Nessa perspectiva as crianças constroem o conhecimento a partir das interações que estabelecem com as outras pessoas e com o meio em que vivem. O conhecimento não se constitui em cópia da realidade, mas sim, fruto de um intenso trabalho de criação, significação e ressignificação.

É pensando nesse ser encantador cheio de curiosidade, com tantas especificidades que iremos abordar o tema letramento em matemática na educação infantil, para compreender a importância de um conhecimento que abranja os conhecimentos do meio social, os conhecimentos escolares mediados por professores por meio de atividades lúdicas.

TERCEIRA SECÃO

3 LETRAMENTO MATEMÁTICO: ALGUNS PRESSUPOSTOS

Estamos aqui entendendo as orientações de letramento como o espectro de conhecimentos desenvolvidos pelos sujeitos nos seus grupos sociais, em relação com outros grupos e com instituições sociais diversas. Este espectro está relacionado à vida cotidiana e a outras esferas da vida social, atravessadas pelas formas como a linguagem escrita se perpassa, de modo implícito ou explícito, de modo mais complexo ou menos complexo. (GOULART, 2001, p. 10).

A partir dessa citação percebemos que o letramento, devido à escassez de estudos, ainda é difícil de ser conceituado, porém a orientação de Goulart (2001) nos faz pensar sobre o modo pelo qual o letramento se concretiza. Para além, focando especificamente para o conhecimento matemático, entendemos que todos os conhecimentos que a criança traz do seu meio social, de sua interação com outras crianças por meio de brincadeiras quantitativas até a proximidade com os pais enquanto fazem compras, dividem doces, entre outras tarefas e cenários diários, são formas de se conhecer, aprender e expressar conceitos e ideias matemáticas.

Sendo assim, mesmo que as crianças não consigam expressar formalmente os conhecimentos sobre conceitos e conteúdos matemáticos quando resolvem problemas na escola, é possível observar que elas utilizam diferentes noções matemáticas quando dividem seu lanche com outras crianças, por exemplo, aspecto esse que evidencia que elas possuem certo grau de letramento em matemática. E é por isso que a exploração dessas formas de aprendizado com questões do cotidiano das crianças devem ser iniciadas no princípio da trajetória escolar para que elas possam assimilar e compreender as especificidades e o real papel da matemática.

Para compreendermos de forma um pouco mais clara o que é letramento matemático, cabe um olhar mais detalhado para distinguir a alfabetização do letramento matemático. Sendo assim, percebemos que a alfabetização compreende o processo de aprendizagem de símbolos, sejam estas letras ou números, enquanto o letramento consiste em compreender o que estes símbolos realmente significam em nossa utilização matemática. Ou seja, enquanto a criança apenas conhece números, letras, sinais, entre outros, ela está sendo alfabetizada e a partir do momento em que ela compreende a forma de utilizar estes símbolos no dia-a-dia ela está sendo letrada.

A partir dessas considerações apresentaremos algumas formas de promover o letramento em matemática, com base em alguns autores. Para Machado (2003, p.135)

(...) podemos explicitar nosso entendimento para “letramento matemático” como expressão da categoria que estamos a interpretar, como: um processo do sujeito que chega ao estudo da Matemática, visando aos conhecimentos e habilidades acerca dos sistemas notacionais da sua língua natural e da Matemática, aos conhecimentos conceituais e das operações, a adaptar-se ao raciocínio lógico abstrativo e dedutivo, com o auxílio e por meio das práticas notacionais, como de perceber a Matemática na escrita convencionalizada com notabilidade para ser estudada, compreendida e construída com a aptidão desenvolvida para a sua leitura e para a sua escrita.

Compreendemos então que o letramento matemático é um processo de percepção de códigos a partir dos conhecimentos e habilidades que o aluno já possui. Para o autor a escrita matemática é desenvolvida por meio de conhecimentos que o aluno já possui da sua língua natural e de matemática.

Para Vygotsky os seres humanos nascem “mergulhados em cultura” e é essa cultura e os conhecimentos provenientes do meio que auxiliam no letramento dos alunos. Tendo em vista a idade dos alunos de educação infantil e as atividades que realizam percebemos que o “brincar” faz parte da cultura das crianças e que essas atividades são fundamentais para os seus desenvolvimentos, visto que no contexto das brincadeiras elas expressam conhecimentos que já se apropriaram ao mesmo tempo em que aprendem novas ideias e novos conhecimentos. Consideramos que o aspecto lúdico também é fundamental no processo de letramento em matemática. Sobre isso, Brougère (1998, p.24) destaca que “dispor de uma cultura lúdica é dispor de um certo número de referências que permitem interpretar como jogo, atividades que poderiam não ser vistas como tal por outras pessoas.”

Ao mesmo tempo em que o professor adapta a matemática em forma de jogos aos alunos, está oferecendo meios para esses alunos entenderem e construírem conhecimentos sobre matemática a partir de situações do cotidiano, de forma criativa e lúdica. De acordo com Hermida (2007, p. 289) “para desempenhar a contento a mediação de aprendizagens na construção de significados, o educador precisa conhecer como as crianças pensam e se apropriam dos conhecimentos para saber intervir no sentido de que elas possam avançar”.

Segundo Arribas (2004), as crianças aprendem de acordo com seu nível de desenvolvimento e também no uso da matemática em seu ambiente, pois é possível identificar e investigar diferentes situações cotidianas, nas quais conceitos matemáticos podem ser abordados, tais como em placas, preços de produtos, relógios, calendários entre outros. Com isso, a criança tem a possibilidade de atribuir significado ao conhecimento, partindo do que a

criança já sabe, daquilo que faz parte do seu cotidiano. Ou seja, fica mais fácil à assimilação do conteúdo matemático.

O professor necessita introduzir a matemática conforme as possibilidades e as dificuldades de cada aluno, incluir aspectos com os quais o indivíduo possa coordenar os processos qualitativos e quantitativos. Procurar também ter materiais disponíveis na sala de aula, trabalhando com formas, tamanhos, pesos, maior, menor, quantidades e cores. Portanto, deve-se proporcionar a criança uma aprendizagem significativa no contexto de atividades que abordem conteúdos diversos, tais como linguagens, jogos e procedimentos com as primeiras noções da matemática, os quais envolvam lógica, cálculo e medida. Questões que possibilitem a criança compreender o processo da matemática de forma ordenada, e que a permita comparar, estabelecer relações, classificar e ordenar.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) “para que as crianças possam exercer sua capacidade de criar é imprescindível que haja riqueza e diversidade nas experiências que lhes são oferecidas nas instituições, sejam elas mais voltadas às brincadeiras ou às aprendizagens que ocorrem por meio de uma intervenção direta.” (BRASIL, 1998a, p.27).

O que acontece segundo Alves (2008) é que os jogos ainda são marginalizados, apesar dos docentes conhecerem seus benefícios temem que esse brincar seja visto pelos pais, demais professores, direção e coordenação de escola como perda de tempo. No entanto, para Smole (2007, p. 11) “ao jogar, os alunos tem a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos de aprendizagem”.

Vygotsky (1988) também apresentou uma importante contribuição sobre o jogo na infância e implica na sua valorização acrescida, pela relação estreita entre jogo e aprendizagem. Para ele essas atividades com jogos ou com materiais e situações do cotidiano só terá o devido êxito na aprendizagem matemática do aluno se mediadas, ou seja, o professor precisa ser o mediador, despertando e instigando os alunos para extrair o máximo de situações-problemas.

QUARTA SEÇÃO

4 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Na educação infantil, a aprendizagem matemática se dá a partir da curiosidade e do entusiasmo das crianças. É interessante que o professor faça com que as crianças percebam que as suas atividades e brincadeiras são contextos em que expressam números, quantidades, razões, noções de espaço e forma, tempo, entre outras. Assim, entendemos que essas experiências vivenciadas precisam ser valorizadas na sala de aula. Experiências desafiadoras por meio de jogos e brincadeiras incentivam a explorar ideias, levantar e testar hipóteses, e consequentemente resolver problemas. Reis (2006, p.09), afirma que as

noções básicas em matemática, lógica e geometria começam ser elaboradas a partir dos 4,5 anos de idade, portanto é vital que a base seja sólida, bem construída e bem trabalhada, para que nela se assentem os conhecimentos matemáticos futuros. Mas é importante lembrar que estimular o raciocínio lógico-matemático é muito mais do que ensinar matemática – é estimular o desenvolvimento mental, é fazer pensar.

Contudo, a despeito de haver muitos contextos no dia a dia da criança, nos quais ela pode expressar conhecimentos matemáticos, nem sempre as ideias matemáticas aparecem espontaneamente. Elas são elaboradas ao longo do tempo, à medida que a criança vai organizando ideias e fazendo relações que são construídas diariamente no contexto das atividades planejadas pelo professor, as quais assumam um caráter lúdico e coletivo. Assim, os jogos e as brincadeiras permitem que o grupo se estruture que as crianças estabeleçam relações ricas de troca, aprendam a esperar sua vez, acostumem-se a lidar com regras, conscientizando-se que podem ganhar ou perder. (BRASIL, 1998, p.235).

Formas e conteúdos estão em jogo para que uma criança aprenda matemática. Os conteúdos matemáticos que as crianças precisam aprender consistem em conhecer os números, seus significados e suas operações, reconhecer formas geométricas, localização espacial e desenvolvimento corporal, conhecimento de grandezas e medidas. A partir destes conhecimentos as crianças têm a possibilidade de interpretar essas situações e entender que elas são contextos de estudo da matemática. Estes aprendizados são essenciais na educação infantil e devem ser explorados a partir de brincadeiras e de forma prazerosa, considerando, assim, que cada criança tem um ritmo e um estilo de aprendizagem. Cada um destes

conceitos, se abordados desde a educação infantil, podem contribuir para que a criança adquira novas formas de interpretar o mundo.

Nessa perspectiva, consideramos que é importante que as escolas de educação infantil e creches incluam em seus currículos o conhecimento da linguagem matemática. Aos poucos, a escola auxiliará a criança a perceber que a linguagem matemática consiste em uma linguagem, que tem por base símbolos e signos específicos, tal como a língua materna.

Assim, é importante que os alunos da educação infantil sejam expostos a um contexto de aula onde a linguagem matemática esteja presente no ambiente educativo. Os educadores devem compreender que todo o trabalho realizado com conteúdos matemáticos não podem ser eventuais, as propostas precisam ser múltiplas, variadas e relacionadas com a linguagem, às expressões e a formação sociopessoal do aluno (SMOLE, 2000). O papel do professor é selecionar e planejar situações de aprendizagem que atendam às necessidades das crianças, este deve propor atividades adequadas, auxiliar os alunos em suas buscas, indagá-los, instigando-os a novas interpretações, refletir junto a eles e atribuir sentido matemático às experiências vividas.

Segundo Antunes (2004) as propostas dos professores devem ser planejadas de modo que não se separe a ideia do brincar da ideia do aprender e que, dessa forma, medie um ambiente propício para descobertas, possibilitando à criança construir seu conhecimento. Tendo em vista que os alunos da educação infantil estão em uma fase lúdica, onde o brincar é um direito e também uma maneira de desenvolverem-se, as aulas de matemática precisam ter jogos, brincadeiras, histórias, fábulas, problemas, experimentos e tantas outras atividades que compõem o universo infantil.

Segundo Muniz (2002, p.16) o professor precisa “tomar o brincar como espaço onde as crianças comunicam entre elas suas maneiras de pensar e onde tentam explicar e validar seus processos lógicos dentro do grupo que participa da atividade lúdica”. É necessário desfazer os pré-conceitos de que na educação infantil praticamos uma matemática simplista, sem propor situações desafiadoras, assim como o mito de que os alunos devem aprender a ler e escrever antes de explorar situações complexas de matemática.

Sobre a importância de se trabalhar a matemática na educação infantil por meio do lúdico, Muniz (2002, p.51) reforça que

os estudos sobre as relações entre jogos e aprendizagem matemática têm apontado para o grande potencial educativo das atividades lúdicas, nas quais as crianças podem agir de maneira mais autônoma e confrontar diferentes representações acerca do conhecimento matemático.

Compreendemos então, a partir dessa citação do autor a eficácia da relação entre jogo e aprendizagem. Mas como tornar esses jogos e atividades lúdicas eficazes? Para Grandó (2000) a aprendizagem acontece por meio de intervenções realizadas no momento do jogo.

O processo de conceitualização no jogo se dá no momento em que o sujeito é capaz de elaborar as soluções dos problemas do jogo “fora” do objeto. É o pensamento independente do objeto. Quando se processa a análise do jogo, percebe-se que o processo de repensar sobre o próprio jogo, sobre as várias possibilidades de jogadas, propicia a formulação do conceito. E, neste sentido, é a intervenção pedagógica que pode vir a garantir este processo de formulação. Caso contrário, a criança poderá continuar a jogar num caráter nocional. (GRANDÓ, 2000, p. 70)

Dessa forma entendemos que jogar simplesmente por jogar sem intencionalidade e sem uma intervenção ou mediação não traz os mesmos benefícios que um jogo planejado, orientado, onde o professor desafia seus alunos com diversas possibilidades e várias intervenções. Outra grande e importante regra para a eficácia do jogo são as estratégias envolvidas no jogar, quanto a isso o mesmo autor declara que

o conceito matemático pode ser identificado na estruturação do próprio jogo, na medida que não basta jogar simplesmente para construir estratégias e determinar o conceito. É necessária uma reflexão sobre o jogo, uma análise do jogo. Um processo de reflexão e elaboração de procedimentos para a resolução dos problemas que aparecem no jogo. (GRANDÓ, 2003, p. 38).

Nessa seção compreendemos a importância de se trabalhar conceitos matemáticos na educação infantil, percebemos ainda, a partir de alguns autores a eficácia do letrar matemática por meio de jogos orientados. Entendemos que é pelo brincar e por se trabalhar problemáticas do dia-a-dia das crianças que há maior êxito na assimilação de conhecimento.

QUINTA SEÇÃO

5 SÍNTESE DOS ARTIGOS ANALISADOS

Nessa seção apresentamos uma síntese dos artigos selecionados para análise. Por meio dessa síntese buscamos encontrar as principais tendências do letramento em matemática na educação infantil, e a partir disso analisar cada uma como categoria a luz da teoria de Vygotsky.

Após realizarmos algumas pesquisas em sites de periódicos científicos da área de Educação e Educação Matemática, bem como em revistas eletrônicas, em eventos, em livros, realizamos um recorte temático buscando palavras-chave como alfabetização matemática, letramento matemático, matemática na educação infantil entre outras, tentando encontrar tendências do letramento em matemática na educação infantil. Foram encontrados no total doze artigos, publicados entre 2009 e 2014, cujas temáticas abordadas se relacionam principalmente a educação infantil. Dentre estes um artigo apenas fazia o relato de uma exposição com materiais concretos para auxiliar na alfabetização matemática, três tratavam da formação do professor de educação infantil e quatro sobre o letramento matemático nas séries iniciais, questões essas que fogem ao escopo desse trabalho. Assim, os demais, num total de quatro artigos, aproximavam-se da temática central desse estudo, contudo nenhum deles focava estritamente a dimensão do letramento matemático na educação infantil. A partir da análise desses quatro artigos foram evidenciadas tendências relacionadas à ludicidade, jogos, resolução de problemas e atividades envolvendo as tecnologias digitais.

Os artigos que analisaremos são, portanto: “Contribuições de um grupo colaborativo para a prática de uma professora da educação infantil.” de Sheila Guimarães e Mônica Vasconcellos, “O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?” de Crispim Joaquim de Almeida Miranda, “Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil.” de Priscila Domingues de Azevedo e por último “O conhecimento físico-matemático na educação infantil a partir das brincadeiras e jogos populares.” de João Alberto da Silva e Kelber Abrão.

O artigo “Contribuições de um grupo colaborativo para a prática de uma professora da educação infantil.” de Sheila Guimarães e Mônica Vasconcellos, apresenta uma análise realizada no âmbito de um grupo de estudos e de práticas com professores de educação infantil, cuja atividade central consistia em explorar recursos tecnológicos no ensino de

matemática, mais especificamente de geometria. Nestes encontros as pesquisadoras apresentaram ao grupo o software LOGO, que consiste em um ambiente de programação que tem como personagem principal uma tartaruga, a qual se movimenta na tela segundo quatro comandos básicos: PF (para frente) PT (para trás) PD (para a direita) PE (para a esquerda). Após essa atividade introdutória, as pesquisadoras instigaram os professores a preparar um plano de aula com a utilização do LOGO.

Uma das professoras aceitou o desafio e desenvolveu uma atividade com seus os alunos de cinco anos, por meio da qual ela explorou a noção de lateralidade. Inicialmente ela introduziu o tema com o objetivo de encantar as crianças, trazendo curiosidades sobre as tartarugas por meio de vídeos, fotos entre outros. Na sequência ele preparou algumas atividades para serem desenvolvidas pelas crianças no pátio da escola, reproduzindo os movimentos do LOGO. Numa dessas atividades ela colocou um cone no centro do pátio e pediu para os alunos se moverem apenas nas direções da tartaruga do jogo e chegarem até o cone. Em outra atividade ela usou placas com os comandos PF, PT, PD e PE e pediu às crianças que, em duplas, exercitassem os comandos, assim procedendo: uma criança levantava a placa com um dos comandos e a outra realizava os movimentos conforme orientava a placa. Finalmente, depois dessas primeiras noções ela encaminhou os alunos a sala de informática e apresentou às crianças o tão esperado jogo. De acordo com o relato dessa professora, as crianças ficaram encantadas e exploram muitas formas com o jogo.

A partir dessa experiência as pesquisadoras que realizaram a pesquisa destacaram algumas considerações importantes da prática da professora. Uma delas é que ela se desafiou a utilizar um software que nunca havia entrado em contato. Além disso, que não se limitou apenas ao programa, mas utilizou o recurso associado a outras atividades e possibilidades. Dentro do grupo a professora não se intimidou e apresentou seu plano de aula para ser avaliado e discutido pelo grupo. O espírito de cooperação entre as participantes também foi destacado pelas pesquisadoras.

O segundo artigo analisado foi “O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?” de Crispim Joaquim de Almeida Miranda, nos traz um panorama do perfil e das diferenças dos surdos, assim como os tipos de identidades que os caracterizam: híbridas, de transição, incompletas e flutuantes segundo Perlim (1998 apud MIRANDA, 2011, p. 33). As híbridas são apresentadas pelos surdos que nasceram ouvintes e tornaram-se surdos, e que usam o português e libras como língua. As de transição são características de surdos que em sua maioria, são filhos de pais ouvintes. A identidade surda

incompleta é observada quando o surdo nega a identidade surda, seja por resistência de seus pais ou por falta de conhecer alguma comunidade de surdos. A flutuante é observada por surdos que desprezam a cultura surda, não conseguem interagir naturalmente com a comunidade ouvinte, por falta de comunicação, e nem com a comunidade surda, por falta de língua de sinais. O autor ainda destaca a importância de respeitar essa diversidade de identidades dentro da surdez.

Após essa contextualização o autor nos traz os desafios de ensinar a matemática aos surdos devido à diversidade de códigos tanto da língua de sinais, quanto os da própria matemática, outro desafio segundo Miranda é a metodologia utilizada pelos professores que muitas vezes normatizam os alunos, esperando que todos aprendam ao mesmo tempo. No caso dos alunos surdos ele esclarece que deve-se compreender que eles captam sensações do mundo diferentes dos ouvintes.

No entanto, o autor também destaca que a maior parte dos professores relata que a matemática não é a maior dificuldade de seus alunos surdos, com exceção dos problemas matemáticos que exigem uma interpretação maior dos enunciados. A facilidade em assimilar conteúdos matemáticos segundo Cukierkorn (1996 apud MIRANDA, 2011, p. 35) se deve ao fato de a língua de sinais ser estruturalmente mais parecida com a matemática do que o português.

Segundo Gessinger (2001 apud MIRANDA, 2011, p. 38), os professores de matemática devem oferecer situações de ensino e aprendizagem para os alunos construírem conceitos matemáticos. Isso pode ser feito através de jogos, por exemplo, pois despertam a atenção das crianças auxiliando-as a agir e se comunicar, em matemática. Em contrapartida o autor relata a escassez de material para o auxílio dos professores na adequação da metodologia. Embora exista essa escassez de material, Miranda aponta que a metodologia utilizada com surdos não é tão diferente das dos ouvintes, principalmente no início da trajetória escolar, onde os materiais utilizados para ilustrar são baseados em figuras e o letramento dos alunos.

Miranda conclui o artigo reforçando a importância de respeitar as especificidades dos alunos, frisando que os surdos não são deficientes, apenas se comunicam de forma diferente. Ele aponta para a importância da adaptação das metodologias utilizadas, bem como da dedicação do professor em buscar conhecimento e formas inovadoras para ensinar.

O artigo “Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil”, de Priscila Domingues de Azevedo, traz relatos de experiências de

professoras da educação infantil que participam de um grupo de estudo chamado GEOOM (Grupo de Estudos Outros Olhares para a Matemática) no período de 2010 a 2013. Nesse grupo as professoras produziram narrativas orais e escritas sobre diversas temáticas como: jogos de boliche, tiro ao alvo, amarelinha, quebra-cabeça, dominó e caixas que contam histórias, assim como situações problemas que envolveram os sólidos geométricos e o trabalho com medida. Durante o período pesquisado as professoras trouxeram inúmeros relatos de suas práticas, inclusive que a partir dos textos lidos uma das questões que a autora nos relata é que as professoras passaram a utilizar mais o lúdico em suas práticas em sala de aula.

O primeiro assunto escolhido pelo grupo foi o jogo de boliche e a experiência se deu da seguinte forma: inicialmente a pesquisadora indicou três textos para serem lidos e analisados pelos professores a respeito do boliche, após as leituras os professores se motivaram a inseri-lo em suas aulas e também a relatar a experiência no grupo. Segundo a autora o trabalho realizado em torno do jogo de boliche ressaltou a importância do brincar enquanto se aprende, ensina a matemática na educação infantil. Outra questão ressaltada foi à importância dada aos conhecimentos prévios da criança e a discussão e levantamento de formas distintas de se jogar boliche após a exposição das crianças do que entendiam do jogo.

Depois que as crianças jogaram algumas vezes é que as professoras começaram o trabalho com tabelas, gráficos, ideias de adição, subtração, noção do uso do zero quando não derrubavam nenhuma garrafa, a contagem das garrafas derrubadas entre outras, após esses registros em conjunto as professoras sentiram a necessidade um registro individual do processo de aprendizagem de cada aluno, isso após a discussão no GEOOM, dessa forma passaram a pedir que os alunos desenhassem o jogo, relatassem aos colegas e depois se quisessem poderiam refazer o desenho e a partir desse registro as professoras puderam avaliar com mais precisão tanto o seu papel mediador quanto o da aprendizagem dos alunos.

Após o jogo de boliche uma das professoras relatou no GEOOM que havia elaborado com seus alunos um jogo de tiro ao alvo chamado “pontos coloridos” para trabalhar as relações espaciais e a noção de quantidade. Ela expôs o jogo às colegas, explicou as regras e após detalhou oralmente e por escrito o trabalho realizado que se deu da seguinte forma: após uma busca na internet de materiais recicláveis, a professora se deparou com um conjunto de sete garrafas pet, unidas por fitas adesivas coloridas, ela achou interessante e levou para a sala de aula onde pediu aos alunos o que poderiam fazer com aquilo, a partir das respostas de se criar um jogo cada um foi contribuindo com a forma que jogariam, sugeriram que se jogasse

algo para acertar alguma garrafa, depois foram a professora sugeriu que atribuíssem pontos as garrafas e através de uma ilustração da posição das garrafas na lousa as crianças sugeriram que as garrafas mais distantes tivessem pontos maiores, pois eram mais difíceis de serem acertados então decidiram que os verdes valeriam cinco, os vermelhos quatro, o azul três e o amarelo dois, não quiseram atribuir um, pois era muito pouco.

Toda a construção do jogo foi feita em conjunto com as crianças inclusive a forma de marcar os pontos que decidiram juntos ser por meio das tampas de garrafas pet, a escolha do nome do jogo, as formas de jogar entre outras. A professora relatou diversos avanços no reconhecimento do numeral, na forma de contar, assim como ao relacionar número-quantidade. As discussões com relação a esse jogo no GEOOM versavam sobre a dificuldade dos professores em ouvir as crianças, em dar voz a elas para exercerem sua criatividade, autonomia e imaginação, onde normalmente ansiosas, chegam apresentando o jogo e a forma de jogar .

Segundo Azevedo dentro do GEOOM foi possível perceber um crescimento até mesmo das professoras participantes, pois no início não davam muita atenção aos relatos das colegas, mas aos poucos foram percebendo a importância de partilhar experiências e conhecimentos. Aos poucos foram dando sugestões umas as outras, mostraram interesse em conhecer o trabalho das colegas, assim como passaram a valorizar os momentos que ali estavam reunidas.

A autora encerra o artigo relatando que as professoras perceberam a importância de se trabalhar noções matemáticas a partir de jogos, assim como a necessidade de ter clareza nos conhecimentos matemáticos abordados por meio do referido jogo, pois se ele próprio não reconhecer os conhecimentos que serão utilizados nas atividades propostas não terá condições de realizar intervenções pedagógicas a partir dos jogos.

Outra questão importante abordada por Azevedo é que as professoras participantes do GEOOM só reconheceram os conhecimentos matemáticos envolvidos em cada jogo quando os estudaram teoricamente, assim como compreenderam que os jogos por si só não ensinam matemática e que se não houver uma relação do professor e da criança com o jogo o conhecimento matemático não será produzido.

O último artigo analisado “O conhecimento físico-matemático na educação infantil a partir das brincadeiras e jogos populares.” de João Alberto da Silva e Kelber Abrão, nos traz um trabalho que elenca brincadeiras e jogos populares normalmente já utilizados na educação infantil para auxiliar a construção de noções de tempo e espaço que são tão temidas pelos

professores de educação infantil que por vezes acreditam não ter conhecimento físico e matemático suficientes para repassar as crianças.

Inicialmente os autores fazem menção à resistência de alguns professores em trabalhar tempo e espaço e a limitação que demonstram remetendo o tempo apenas à rotina e o espaço ao ambiente físico. Após trazem um panorama das noções de tempo e espaço que vivenciamos no cotidiano quando atravessamos a rua, por exemplo, e precisamos calcular ainda que inconscientemente se haverá tempo para o fazer-lo até que o carro passe.

Em seguida Silva e Abrão nos trazem curiosidades e conceitos a respeito da inteligência das crianças utilizando como base teórica Piaget. Após essa contextualização bem detalhada dos estágios mentais desde o nascimento até os cinco anos aproximadamente os autores passam a descrever atividades lúdicas que contemplam as noções de espaço e tempo.

Um recurso abordado no artigo como importante de se trabalhar com as crianças é a utilização do calendário, orientando-as os dias que precisam ir à escola e os dias de ficar em casa, quanto tempo falta para uma data comemorativa importante para a criança, tal como o aniversário, até mesmo os dias da semana que tem música, atividade física, ou o dia do brinquedo, por exemplo.

Em um dos relatos os autores trouxeram que as crianças colocaram no calendário a imagem de uma casa nos dias de ficar em casa, uma mochila nos dias de ir à escola, uma nota musical no dia que tinham aula de música e uma mão representando a expressão “hello” no dia que havia aula de inglês. Essas visualizações auxiliaram para que os alunos compreendessem a passagem do tempo.

A rotina na educação infantil também foi destacada quando o assunto é a compreensão da passagem do tempo, onde os alunos mesmo que de forma subjetiva compreendem que a hora do sono é próxima da hora de ir para casa por exemplo. Após a exploração de noções de espaço e tempo subjetivas Silva e Abrão relatam três brincadeiras onde são possíveis explorar tais conhecimentos, são elas: pula corda, bola de gude e dança das cadeiras, amarelinha, passa a bola, escravos de Jó, chicotinho queimado,

Na brincadeira de pular corda podemos visualizar importantes noções temporais de coordenação das ações, pois é necessário organizar o movimento das pernas a impulsão dos braços com a movimentação da corda. Os autores complementam que para explorar a atividade pode-se introduzir marcadores de tempo como a música, por exemplo, com isso a música norteou tanto a movimentação da corda como conseqüentemente a do corpo. O professor pode variar os ritmos e estilos musicais para que percebam a diferença ao pular

corda. É possível que as crianças bem pequenas não tenham plena consciência das noções de tempo e espaço, mas aos poucos estão aprendendo a coordenar ações.

No jogo com bola de gude a criança aprende além da noção espacial a motricidade fina ao tentar lançar uma bola sobre a outra. Para os autores, por meio desse jogo é possível trabalhar a habilidade de seriação, classificação e correspondência, pois a criança, ao jogar precisa coordenar a força para lançar a bolinha, precisa analisar e estruturar o espaço que tem para arremessar, assim como tem a possibilidade de trabalhar com o raciocínio numérico, realizando a contagem e controlando o número de bolinhas em jogo.

Esse jogo funciona da seguinte forma: inicialmente é feito um círculo no chão onde os jogadores apostam suas bolas de gude, em seguida o primeiro a jogar tenta arremessar sua bola a uma certa distância controlada pelas crianças mesmo. Nessa jogada a tentativa é “capturar” as bolinhas de gude do círculo dos adversários. As bolas de gude que são removidas do círculo passam a ser do jogador que as acertou e a cada erro que ocorre é passada à vez para o outro jogador.

Na brincadeira dança das cadeiras é colocado um número menor de cadeiras do que o número de participantes em um círculo, em seguida as crianças passam a dançar ao redor das cadeiras acompanhadas de um ritmo musical, sendo que em um momento surpresa a música para e as crianças precisam procurar onde sentar, quem ficar em pé sem cadeira sai da brincadeira.

Nessa brincadeira a criança precisa estar atenta à música e a organização rítmica, além da noção do tempo o conhecimento do espaço também está presente. Ela precisa coordenar a distância que está das cadeiras e dos colegas. Para variar as marcações o professor pode inserir marcações de tempo com palmas e também toques no corpo, o que não traz conhecimento algum é realizar a brincadeira sem compreender as noções que se pode extrair, vira apenas um entretenimento.

A amarelinha, também conhecida como sapata, é uma brincadeira muito conhecida em todo o Brasil e consiste em desenhar uma série de quadrados no chão com os números de um a dez. A criança deve jogar a pedra número a número e pular nos demais quadrados que a pedra não está sem cair e sem pisar nas linhas, ao retornar pulando deverá ainda recolher a pedra que está no chão, quem conseguir chegar até o dez sem errar vence. Ao errar é passada a vez ao jogador seguinte e depois retorna na “casa” que parou.

Por meio dessa brincadeira é possível trabalhar com a construção de habilidades corporais, ao realizar os movimentos de arremessar, equilibrar-se e saltar com os um ou dois

pés. Durante a brincadeira a criança começa a projetar e construir sequências de movimentos analisando seus limites corporais e espaciais, assim como os movimentos dos colegas.

A brincadeira passa a bola consiste numa fila de crianças com as pernas afastadas formando um túnel. O primeiro da fila lança a bola pelo túnel com o objetivo de que ela chegue ao último da fila, quando a última criança pega a bola a mesma corre para o início da fila e realiza o mesmo movimento. A variação dessa brincadeira pode ser feita por meio de comandos como passar a bola pela direita, pela esquerda, por cima da cabeça entre outras. A partir dessa brincadeira é possível desenvolver a organização espacial coletiva, a coordenação do tempo, além de permitir o desenvolvimento da coordenação motora, reflexo e a cooperação entre o grupo.

Escravos de Jó é uma cantiga popular que possui inúmeras versões dependendo da região do país. A mais conhecida delas é: “Escravos de Jó, jogavam caxangá. Tira, bota, deixa o Zé Pereira ficar...Guerreiros com guerreiros fazem zigue zigue zá. Guerreiros com guerreiros fazem zigue zigue zá.”

Com essa cantiga algumas crianças se colocam ao redor de uma mesa ou sentadas ao chão mesmo com um objeto a mão, normalmente pedras, e na sequência de ritmos e da letra devem trocar sua pedra com o colega, quem errar a sequência sai da brincadeira. Em alguns momentos a letra da música será verbalizada e em outros será apenas cantada mentalmente.

Nessa brincadeira é essencial à marcação do tempo e do ritmo da música. Segundo os autores é possível desenvolver o senso rítmico da criança, desenvolvendo as noções de tempo, de espaço, contagem, além da noção de par.

Chicotinho queimado é uma brincadeira onde várias crianças sentam em um círculo, uma, porém fica em pé atrás das crianças com um chicotinho na mão, enquanto as crianças do círculo cantam a música “Chicotinho-queimado, torrado. Chicotinho-queimado, torrado.” a que está em pé coloca o chicote atrás de uma das crianças que ao perceber deve correr atrás da que colocou o chicote ali, a que estava em pé corre e tenta sentar no lugar da criança que ele escolheu, se ele conseguir o outro faz a mesma sequência. Se não conseguir sentar ficará até o final da brincadeira no centro do círculo.

Por meio dessa brincadeira (chicotinho queimado) as crianças são estimulados a desenvolver a coordenação sensório motora, como a brincadeira envolve uma perseguição a habilidade para resolver problemas também é desenvolvida, assim como as relações espaciais e temporais.

Ao final do artigo os autores encerram afirmando que as dificuldades que as crianças enfrentam com relação às noções de espaço e tempo não envolvem conteúdos complicados de física e matemática, mas sim de coordenar movimentos em ordem temporal e espacial. Segundo Silva e Abrão se estas noções forem trabalhadas desde a infância com as crianças por meio dessas brincadeiras exploradas no artigo, por exemplo, certamente terão facilidade nas demais aprendizagens.

5.1 TENDÊNCIAS SOBRE LETRAMENTO EM MATEMÁTICA

Após a análise dos artigos “Contribuições de um grupo colaborativo para a prática de uma professora da educação infantil.” de Sheila Guimarães e Mônica Vasconcellos, “O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?” de Crispim Joaquim de Almeida Miranda, “Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil.” de Priscila Domingues de Azevedo e por último “O conhecimento físico-matemático na educação infantil a partir das brincadeiras e jogos populares.” de João Alberto da Silva e Kelber Abrão, observamos que algumas tendências do letramento matemático na educação infantil se sobressaíram e estiveram presentes em quase todos os artigos.

As tendências encontradas constituem-se nas categorias de análise desse estudo. Para chegar até elas foi necessária uma leitura detalhada de todos os artigos, assim como a descrição escrita deles. No momento da leitura foi colocado a parte as palavras-chave dos artigos, assim como foi se extraindo palavras que apareciam com frequência no texto e que caracterizavam uma tendência de letrar matemática.

Após esse exercício, apresentamos aqui as tendências encontradas a partir dos artigos analisados, são elas: os jogos, as brincadeiras populares e as tecnologias digitais. Essas tendências apareceram como um norte para a pensar o letramento matemático na educação infantil, talvez devido à importância do ato de brincar nessa faixa etária, sendo inclusive amparado por leis que norteiam essa fase da educação dos zero aos seis anos. A seguir discutiremos cada uma das tendências encontradas:

5.1.1 Jogos

Como já abordamos nesse trabalho as brincadeiras, jogos, brinquedos fazem parte do universo infantil, assim como, o brincar é um direito legítimo da criança. Tendo em vista

essas características, a educação infantil não poderia ser norteadada por outra prática senão a ludicidade. No entanto, o que vemos nas creches e escolas é que nem sempre essas atividades tem um fim pedagógico, uma intencionalidade. Muitas vezes são para o simples entretenimento das crianças.

As atividades lúdicas são indispensáveis na formação do intelecto e do desenvolvimento cognitivo da criança. Por meio das atividades lúdicas a criança consegue formar seus próprios conceitos e opiniões de forma mais crítica e precisa. Podemos destacar a importância do papel do professor frente a essas atividades, ele é o principal mediador desse “brincar” e do aprendizado das crianças, sendo que, as escolas e as creches são os lugares ideais para realização desse processo.

Além disso, estudos evidenciam que os alunos aprendem com maior facilidade os conteúdos por meio do lúdico.

Nenhuma criança brinca espontaneamente só para passar o tempo. Sua escolha é motivada por processos íntimos, desejos, problemas, ansiedade. O que está acontecendo com a mente da criança determina suas atividades lúdicas; brincar é sua linguagem secreta, que devemos respeitar mesmo se não a entendemos. (BETTELHEIM, 1984, p. 105).

Nos artigos analisados as atividades lúdicas apareceram de inúmeras formas todos em um contexto de ensino-aprendizagem. Dentre as atividades observadas ressaltamos as brincadeiras populares, os jogos físicos e os digitais, no entanto são diversas as formas de se trabalhar conteúdos ludicamente, como por exemplo, por meio de desenhos, músicas, passeios, entre tantas formas.

O jogo é uma das atividades lúdicas mais difundidas entre as crianças, por conter neles competitividade. De maneira geral as crianças ao jogar querem de certa forma ganhar o jogo do seu adversário, sendo que essa competitividade perdura por toda a vida. No entanto, para além disso, segundo Smole (2007), ao jogar os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada, refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Essa relação do jogo com conceitos matemáticos compreende um processo do letramento matemático.

A partir da análise dos artigos observamos alguns jogos utilizados no ensino de matemática, são esses o jogo de boliche, o tiro-ao-alvo, o LOGO, o jogo com bola de gude, e o passa a bola. Segundo os autores, todos estes e uma infinidade mais podem auxiliar na aprendizagem de diversos conceitos, tais como noção espacial, geometria, coordenação de

movimentos temporais, contagem, quantidade, relação número-quantidade, resolução de problemas entre outros tantos.

O jogo, sendo usado para promover aprendizagem e desenvolvimento, é um importante aliado nas práticas escolares, pois inserir jogos nas aulas pode ser uma boa estratégia para aproximar os alunos dos conteúdos escolares. A criança frente às situações lúdicas aprende a estrutura e a forma da brincadeira e deste modo, aprende também a estrutura matemática ali presente, isso se a mediação e intervenção do professor mostrar-se adequada. Se a criança compreender a relação dos símbolos matemáticos que aos poucos os professores vão apresentando, com os pontos que ela realizou no jogo, por exemplo, já demonstra que ela está sendo letrada, sendo que, se esse processo se der em conjunto com a alfabetização, teremos mais tarde adolescente, jovens e adultos com menos traumas da disciplina de matemática.

5.1.2 Brincadeiras Populares:

Outra categoria que encontramos nos artigos foi à inclusão de brincadeiras populares no desenvolvimento de atividades lúdicas para o ensino de matemática na educação infantil. Essas brincadeiras populares perderam muito o espaço após a revolução industrial, onde hoje os brinquedos tecnológicos e os games chamam muito mais a atenção das crianças do que as simples e saudáveis brincadeiras populares. Para tal situação Rubem Alves discorre

Que desafio existe numa boneca que fala quando se aperta a sua barriga? Que desafio existe num carrinho que anda ao se apertar um botão? Como os brinquedos do professor Pardal, eles logo perdem a graça. Mas um cabo de vassoura vira um brinquedo se ele faz um desafio: “Vamos, equilibre-me em sua testa!” Quando era menino, eu e meus amigos fazíamos competições para saber quem era capaz de equilibrar um cabo de vassoura na testa por mais tempo. O mesmo acontece com uma corda no momento em que ela deixa de ser coisa para se amarrar e passa a ser coisa de se pular. (Folha Online de 17/12/2002).

Realmente as brincadeiras e brinquedos simples e muitas vezes confeccionados com materiais acessíveis podem proporcionar alegrias, aprendizados, sensações, imaginações indescritíveis. Nos artigos analisados as brincadeiras apresentadas pelos autores foram: amarelinha, chicotinho-queimado, escravos de Jó, dança das cadeiras e pula corda, no entanto, há uma infinidade de brincadeiras que podem ser utilizadas como meio de promover a aprendizagem matemática.

Nas brincadeiras citadas pelos autores muitos conceitos matemáticos podem ser trabalhados, dentre eles o equilíbrio, a noção espacial, a coordenação motora, a sequência numérica, contagem, distância e proximidade, entre outras. O fato é que para a eficácia do brincar para a promoção da aprendizagem é necessário um planejamento bem elaborado do professor, assim como o conhecimento claro do que se quer ensinar, a intervenção e a mediação de situações problemas, o que não se pode fazer é esquecer que para a criança o importante é o brincar e esse não pode ser mecânico. A partir do momento que a criança percebe as regras da brincadeira ela passa a compreender conceitos importantes, como por exemplo o tempo e distância que leva ao girar a corda até que ela possa pular, entre outras.

O letramento matemático se dá por meio dessas simples brincadeiras lúdicas, pois parte de conhecimentos que a criança já possui e a partir das intervenções do professor as crianças compreendem o que tem de matemática naquilo que antes para elas era apenas brincadeira. Isso instiga as crianças a querer descobrir e desvendar problemas e conceitos que antes estavam ocultos para elas. Sendo que, quando elas conseguem associar as brincadeiras com a matemática, já podemos compreender como um processo de letramento.

Portanto, para que as atividades lúdicas surtam efeito no contexto educativo precisam ter sentido, ter intencionalidade, segundo Rubem Alves “Todo brinquedo bom é um desafio. E isso nada tem a ver com esses brinquedos eletrônicos comprados, em que não se usa a inteligência, mas apenas o dedo para apertar um botão. Brinquedo bom tem de ser desafio. Brinquedo bom tem de fazer pensar”. (UOL, Aprendiz). Rubem Alves também aponta para as disciplinas escolares e os professores

Pois não é isso que são a matemática, a física, a química, a biologia, a história, o português? Brinquedos, desafios à inteligência. Mas, para isso, é claro, é preciso que o professor saiba brincar e tenha uma cara de criança, ao ensinar. Porque cara feia não combina com brinquedo (folha online, 17/12/2002).

A partir dessa citação percebemos a importância de trabalhar as diversas áreas do conhecimento desde a educação infantil, desde que, como coloca Rubem Alves essas áreas sejam apresentadas de forma lúdica como brinquedos, sendo fundamental a mediação dos professores. Ou seja, que os professores brinquem com as crianças ao ensinar para que as crianças se sintam motivadas a aprender.

5.1.3 Tecnologias Digitais

Outra tendência do letramento em matemática na educação infantil extraída de um dos artigos analisados foi à atividade com tecnologias digitais, mais precisamente por meio do software LOGO. Tendo em vista a dificuldade encontrada por professores de educação infantil em trabalhar conceitos matemáticos e também de inserir as tecnologias nas aulas com medo de que não ter êxito na aprendizagem das crianças, exploraremos abaixo a forma com que a professora protagonista de um dos artigos ousou em trazer tecnologia e matemática, assim como outros conceitos para uma turma de alunos de cinco anos.

Por meio do LOGO a professora de educação infantil pesquisada explorou com seus alunos a noção de lateralidade. Inicialmente ela introduziu o tema com o objetivo de encantar as crianças, trazendo curiosidades sobre as tartarugas por meio de vídeos, fotos entre outros. Na sequência ela preparou algumas atividades para serem desenvolvidas pelas crianças no pátio da escola, reproduzindo os movimentos do LOGO. Numa dessas atividades ela colocou um cone no centro do pátio e pediu para os alunos se moverem apenas nas direções da tartaruga do jogo e chegarem até o cone. Em outra atividade ela usou placas com os comandos PF, PT, PD e PE e pediu às crianças que, em duplas, exercitassem os comandos, assim procedendo: uma criança levantava a placa com um dos comandos e a outra realizava os movimentos conforme orientava a placa. Finalmente, depois dessas primeiras noções ela encaminhou os alunos à sala de informática e apresentou às crianças o tão esperado jogo. De acordo com o relato dessa professora, as crianças ficaram encantadas e exploram muitas formas de jogar.

Após esse relato percebemos que as crianças de hoje tem muito mais afinidade com as tecnologias digitais do que com as demais brincadeiras, elas vivem num ambiente onde quase tudo em sua volta utiliza a tecnologia e elas ficam fascinadas com isso. Para Alves (2008, p. 6 e 7) “[...] os sujeitos que nasceram imersos no mundo digital interagem, simultaneamente, com as diferentes mídias”.

Utilizar esse encantamento pelo digital para letrar matemática, além de desmistificar o mito da matemática chata ou difícil fará com que as crianças tenham prazer em aprender, pois a maior dificuldade nas escolas é promover a atenção das crianças frente a tantos meios de comunicação e redes sociais que elas administram. Segundo Borba (2004, p. 305)

As tecnologias são produtos humanos, e são impregnadas de humanidade, e reciprocamente o ser humano é impregnado de tecnologia. Neste sentido, o conhecimento produzido é condicionado pelas tecnologias e, em particular, pelas

tecnologias da inteligência, denominadas mídias por mim para enfatizar o aspecto comunicacional.

Portanto, é possível que os alunos adquiram conhecimento por meio das tecnologias, sendo o LOGO apenas um software educativo entre tantos existentes. A maior dificuldade, no entanto, é a aceitação, o preparo e a ousadia dos professores em utilizar esses meios tecnológicos para ensinar e mediar o conhecimento. Para tal Borba e Penteadó (2003, p. 56), discorrem “as inovações educacionais, em sua grande maioria, pressupõem mudança na prática docente, não sendo uma exigência exclusiva daquelas que envolvem o uso de tecnologia informática”. O educador deve assumir o papel fundamental de mediador das aprendizagens na sociedade tecnológica, especialmente,

como modelo que é para os mais novos, adotando determinados comportamentos e atitudes em face das tecnologias. Por outro lado, perante os produtos tecnológicos, o educador deverá assumir-se com conhecimento e critério, analisando cuidadosamente os materiais que coloca a disposição das crianças. (FOLQUE, 2011, p.9).

O educador ao utilizar as tecnologias precisa conhecer o histórico de seus alunos, compreender o contexto social em que vivem e se tem contato com computadores, por exemplo. Após essa sondagem precisa apresentar a todos de igual forma, no entanto, é de extrema importância que ele esteja atento as dificuldades e dúvidas dos alunos para que ocorra a aprendizagem, assim,

[...] nos deparamos com a necessidade do educador dirigir sempre sua prática pela intencionalidade baseada no conhecimento das peculiaridades da criança e de seu desenvolvimento, pois o lugar que a criança ocupa nas relações sociais de que participa exerce força motivadora no desenvolvimento de sua inteligência e de sua personalidade. Portanto, nossa concepção de criança condiciona o desenvolvimento das crianças que educamos, uma vez que condiciona a atividade que lhes propomos, na perspectiva histórico-cultural, quanto mais consciente é nossa relação com a teoria, mais ampla, rica e diversificada pode ser a experiência que propomos à criança e maior o rol de qualidades humanas de que ela pode se apropriar. (MELLO, 2010, p.200).

A partir da análise dessa tendência compreendemos que é possível trabalhar conceitos matemáticos e com mídias tecnologias desde a educação infantil, no entanto, é necessário um planejamento adequado, pois sem uma mediação efetiva essas atividades não passarão de entretenimento, percebemos então que é fundamental que o professor ouse ao ensinar crianças de zero a cinco anos. Por meios de jogos ou softwares as crianças visualizam uma imensidade

de símbolos que inicialmente não compreendem para que servem, sendo que, no momento em que elas compreenderem o real papel daqueles símbolos dentro do jogo estarão desenvolvendo um processo de aprendizagem a partir do letramento.

5.2 TENDÊNCIAS A LUZ DE VYGOSTSKI

A partir da contextualização de cada uma das categorias faremos agora um paralelo à luz das teorias de Vygotsky. Para tal, contextualizaremos quem foi Vygotsky e o que suas teorias têm a ver com o letramento matemático na educação infantil.

Lev Semenovitch Vygotsky nasceu em Orsha, Bielo-Rússia em 1856 e morreu em 1934 de tuberculose, em menos de trinta e oito anos de vida Vygotsky nos deixou inúmeras obras e muitas contribuições para a psicologia, inclusive uma noção de letramento, mesmo que esse termo seja usado há pouco tempo. Naquela época Vygotsky já nos orientava que o desenvolvimento intelectual das crianças se dá pela interação entre sujeito e o meio, mas o meio entendido social e cultural.

Para Vygotsky é fundamental a aprendizagem mediada e através de brincadeiras e jogos, pois essas atividades lúdicas segundo ele atuam na zona de desenvolvimento proximal (ZDP) que é onde desenvolve condições para que o aluno consolide os conhecimentos. Com relação à ZDP Moysés (2004, p.162) discorre

No que tange ao desenvolvimento das funções psíquicas dos alunos, o conceito de ZDP foi, sem dúvida, o principal suporte para que o professor pudesse levá-los ao desenvolvimento de tais funções. Ao lado dele, também, as idéias acerca da atividade compartilhada e da relação entre a atividade e consciência ajudaram nessa tarefa.

Dessa forma compreendemos a importância que as teorias de Vygotsky trouxeram tanto para a psicologia, quanto para a educação, pois os professores no contexto da infância são os principais responsáveis pelo desenvolvimento cognitivo das crianças, tendo em vista o tempo de cada uma, o professor precisa mediar situações de ensino-aprendizagem e tentar, por meio de jogos e brincadeiras, levar seus alunos até o desenvolvimento das funções psíquicas.

No brinqueado o pensamento está separado dos objetos e a ação surge das ideias e não das coisas: um pedaço da madeira torna-se um boneco e um cabo de vassoura torna-se um cavalo. A ação regida por regras começa a ser determinada pelas ideias e não pelos objetos. Isso representa uma tamanha inversão da relação da criança com

a situação concreta, real e imediata, que é difícil subestimar seu pleno significado. (VYGOTSKY, 1989, p. 111).

Na análise dos artigos que compõe esse trabalho encontramos as seguintes tendências de letramento em matemática na educação infantil: jogos, brincadeiras populares e tecnologias digitais, sendo que para tais tendências Vygotsky há décadas já discorria

é no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de uma esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas, e não pelo dos incentivos fornecidos pelos objetos externos. (VYGOTSKY 1998, p. 126)

E ainda quanto ao aprendizado a partir do lúdico ele afirma que

A criação de uma situação imaginária não é algo fortuito na vida da criança; pelo contrário, é a primeira manifestação da emancipação da criança em relação às restrições situacionais. O primeiro paradoxo contido no brinquedo é que a criança opera com um significado alienado numa situação real. O segundo é que, no brinquedo, a criança segue o caminho do menor esforço – ela faz o que mais gosta de fazer, porque o brinquedo está unido ao prazer – e ao mesmo tempo, aprende a seguir os caminhos mais difíceis, subordinando-se a regras e, por conseguinte renunciando ao que ela quer, uma vez que a sujeição a regras e a renúncia a ação impulsiva constitui o caminho para o prazer do brinquedo. (VYGOTSKY, 1998, p. 130).

A partir desse prazer que a criança tem em brincar, percebemos que ao brincar ela se solta e se permite mais, ela vai além do seu comportamento habitual, de suas atitudes diárias. Ela toma uma forma normalmente maior do que é na realidade. Dessa forma, o brincar desperta aprendizagens que se desenvolverão e tornar-se-ão parte das funções psicológicas superiores que ficarão consolidadas no aluno.

Com relação às tecnologias digitais no processo de aprendizagem do aluno Vygotsky em suas teorias atenta para o fato de que o aluno é o sujeito ativo do processo de aprendizado necessitando estar apto para interagir com essas tecnologias, dominando suas funções, para agir de forma consciente e planejada. O mediador desse processo, no entanto, é o professor que propõe situações de aprendizagem entre o aluno e as tecnologias. Alves (2001, p. 2) resume isto apontando que, “Professor bom não é aquele que dá uma aula perfeita, explicando a matéria. Professor bom é aquele que transforma a matéria em brinquedo e seduz o aluno a brincar”.

Os estudos de Vygotsky só reforçam as tendências do letramento, pois na educação infantil é mais importante que uma criança compreenda as regras e as formas de um jogo ou brincadeira do que simplesmente saber escrever números de zero a nove, o importante é que

quando ela aprenda a grafia dos números já compreenda o que aqueles símbolos significam e isso pode ser através dos pontos que ela fez num jogo de boliche, ou na quantidade de bolas de gude ganhou do colega por exemplo. O importante é que ao ensinar inicie com questões do cotidiano, na sequência se acrescente os conhecimentos científicos e ao final voltar para as questões do cotidiano, mas dessa vez com o conhecimento completo.

Para Vygotsky a aprendizagem é o resultado da interação do aluno com o ambiente a partir de sua experiência. Essa aprendizagem resultante da interação e da experiência não se transmite de uma pessoa para a outra de forma mecânica, mais mediante as operações mentais da interação do sujeito com o mundo material e social. Segundo ele, o brinquedo ajuda a desenvolver a distinção entre a ação e o significado, brincar é aprender, na brincadeira está à base daquilo que permitirá à criança aprendizagens mais elaboradas mais tarde. O lúdico torna-se assim uma proposta educacional para enfrentar as dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Os jogos e brincadeiras, segundo Vygotsky, podem contribuir para o desenvolvimento cognitivo, social, político, moral e emocional da criança. Esses desenvolvimentos somente se concretizarão se forem utilizados para alcançar os principais objetivos da Educação Infantil, que são, de acordo com o RCNEI, o estabelecimento da autonomia, de relações, para elaborar ideias e para a resolução de problemas.

Vygotsky apresenta estudos sobre o papel psicológico do jogo para o desenvolvimento das crianças enfatizando a importância da investigação das necessidades, motivações e tendências que as crianças manifestam e como se satisfazem nos jogos, para que possamos compreender os avanços nos diferentes estágios de seu desenvolvimento.

Ele elege a situação imaginária como um dos elementos fundamentais das brincadeiras e jogos, assim como caracteriza o brincar da criança como imaginação em ação. Segundo ele, o brinquedo que apresenta uma situação imaginária também tem uma regra. Dessa forma, quando a criança brinca de professor, por exemplo, busca reproduzir de modo muito próximo o que observou nos professores do contexto real. Vygotsky ainda afirma que nem sempre a criança se satisfaz com os jogos, e que quando estes não acontecem da forma que ela imagina, se transforma em uma frustração.

APONTAMENTOS CONCLUSIVOS

Com essa pesquisa bibliográfica percebemos inicialmente a escassez de obras sobre o letramento em matemática na educação infantil. Entendemos que por ser esse um tema de extrema importância e talvez um marco para a história da matemática se compreendido e trabalhado pelos professores da área, deve ser abordado por estudiosos e pesquisadores tanto em artigos, teses, livros, etc, como em curso de educação continuada e na própria graduação de pedagogia e matemática.

Para, além disso, com esse estudo compreendemos a importância de trabalhar a matemática desde os primeiros anos da criança. Ademais, acreditamos que seja necessário um aprofundamento do tema, tendo em vista que a expressão “letramento” ainda é pouco usada para a matemática, no entanto, sua finalidade e seu emprego nas escolas desde a educação infantil faz-se necessário, pois o saber do aluno necessita ser valorizado antes de simplesmente o despejo de conteúdos que se tornam sem significado para a criança.

Na análise dos artigos realizada não encontramos nenhum que abordasse o tema tal qual o objetivo da pesquisa, no entanto, mesmo que intrinsecamente nos auxiliaram trazendo exemplos de atividades que partiram do saber das crianças de zero a seis anos e que trouxeram aprendizado matemático a partir de atividades lúdicas em seu contexto.

A diversidade de situações de aprendizagem que encontramos nas brincadeiras e jogos evidenciam as possibilidades de se promover o letramento em matemática das crianças da educação infantil, e que elas não brincam apenas por brincar, pois o processo de escolha de brincadeiras e formas de se brincar trazem tantos conteúdos que um adulto apenas olhando sem pesquisar não compreenderá nunca a realização que a criança tem por coisas tão simples.

Esse tema fez com que o interesse pelo assunto que tínhamos antes da pesquisa apenas ganhasse mais proporção, sendo que temos a certeza que precisamos continuar pesquisando e escrevendo sobre esse ato tão instigante que é aprender matemática brincando.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. M. **Atividades lúdicas e jogos no ensino fundamental**. Disponível em:
<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2004/GT.8/GT8_3_2004.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- ALVES, L. **Relações entre jogos digitais e aprendizagem**: delineando percurso. In: Educação, Formação & Tecnologias, vol.1(2); pp. 3-10, Novembro de 2008. Disponível em:
<<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/58/38>>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- ALVES, R. **"... o melhor de tudo são as crianças..."**. São Paulo: UOL. [Aprendiz]. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/aprendiz/n_colunas/r_alves/id131002.htm>. Acesso em: 12 nov. 2014
- ALVES, R. **É brincando que se aprende**. São Paulo: Folha de S. Paulo, 17 fev. 2002. [Caderno Sinapse]. Disponível em
<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u258.shtml>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- ALVES, R. **É brincando que se aprende**. São Paulo: Magia da Matemática. 2001. Disponível em: <<http://www.magiadamatematica.com/uss/pedagogia/06-brincando.pdf>>. Acesso em 15 nov. 2014.
- ANTUNES, C. **Educação infantil**: prioridade imprescindível. Petrópolis: Vozes, 2004
- ARRIBAS, T. L. **Educação Infantil**: desenvolvimento, currículo e organização escolar. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- AZEVEDO, P. D. **Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil**. BOLEMA, 2014.
- BETTELHEIM, B. **Uma vida para seu filho**. Porto Alegre: Artmed, 1984.
- BORBA, M. C. Dimensões da Educação Matemática a Distância. In: BICUDO, M.A; BORBA, M.C. (Orgs.). **Educação matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**, v. 3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília: 1996.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998a. BRASIL, 1994a).

BROUGÉRE, G. A Criança e a Cultura Lúdica. KISHIMOTO, T.M. (Org.). **O Brincar e suas Teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.

FOLQUE, M. A. **Educação Infantil, tecnologia e cultura**. Revista Pátio, Jul/Set-, 2011 – p. 11.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, S.VASCONCELLOS, M. **Contribuições de um grupo colaborativo para a prática de uma professora da educação infantil**. REVMAT, 2011.

GRANDO, R.C. **O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas: FE/UNICAMP. Tese de Doutorado, 2000.

_____. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. Paulos: São Paulo, 2004.

GUIMARÃES, D. **As relações entre bebês e adultos**: responsividade como ética.
GUIMARÃES, D. **Relações entre bebês e adultos**: o cuidado como ética. São Paulo: Cortez 2011. p.121-203.

HERMIDA, J. F. (org.) **Educação Infantil**: políticas e fundamentos. 1 ed. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2007.

MARCÍLIO, M. L. A roda dos expostos e a criança abandonada na História do Brasil. 1726-1950. FREITAS, M. C. (Org.). **História social da infância no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2001.

MELLO, S. A. Contribuições de Vygotsky para a Educação infantil. In: GADELUPE, S.; MILLER, S. **Vygotsky e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. São Paulo, Cultura Acadêmica. 2010.

MIRANDA, C. J. A. MIRANDA, T. L. **O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?** REVMAT, 2011.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. 8ª ed. São Paulo: Papyrus, 1997. Disponível em:
<http://books.google.com.br/books?id=bZ48uevTypMC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 15 nov. 2014.

MUNIZ, C. A. **Pedagogia: Educação e Linguagem Matemática**. Acre: PEDEaD, 2002.

REIS, S. M. G. **A matemática no cotidiano infantil: jogos e atividades com crianças de 3 a 6 anos para o desenvolvimento do raciocínio-lógico-matemático**. Campinas: Papyrus, 2006.

RIZZO, G. **Creche: organização, currículo, montagem e funcionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SILVA, J. A. **O Conhecimento Físico-matemático na Educação Infantil a partir das Brincadeiras e Jogos Populares**. XIII CIAEM, 2011.

SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

_____. **Jogos matemáticos do 1º ao 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TEIXEIRA, M. L. C. **Matemática e o caminho das artes: alfabetização matemática**. Educação Matemática em Revista (São Paulo), v. Vol.27, p. 26-31, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

_____. **A formação social da mente**. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Formação social da mente**. 2^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

ANEXOS

Tabela explicitando os artigos

Título do artigo	Autor	Veículo de publicação	Ano
Contribuições de um grupo colaborativo para a prática de uma professora da educação infantil.	Sheila Guimarães Mônica Vasconcellos	REVMAT	2011
O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?	Crispim Joaquim de Almeida Miranda Tatiana Lopes de Miranda	REVMAT	2011
Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil	Priscila Domingues de Azevedo	BOLEMA - Boletim de Educação Matemática	2014
O Conhecimento Físico-matemático		Anais do XIII CIAEM –	

na Educação Infantil a partir das Brincadeiras e Jogos Populares	João Alberto da Silva	Conferência Interamericana de Educação Matemática	2011
---	-----------------------	--	------

Título: Contribuições de um grupo colaborativo para a prática de uma professora da educação infantil

Objetivo

Identificar e analisar o processo de integração da tecnologia na prática pedagógica de uma professora de Educação Infantil, pertencente a um grupo de pesquisa-ação. Os dados foram coletados por meio de registros feitos pela própria professora.

Caminhos metodológicos

Pesquisa-ação de base empírica

Base teórica principal

BITTAR, M.

BRANDÃO, P. C. R.

PAVANELLO, R. M.

SMOLE, K. S., DINIZ, M. I. e CÂNDIDO, P. (Orgs.).

Conclusões/resultados

A professora utilizou alguns softwares para trabalhar geometria e compreendeu a importância de utilizar o lúdico para ensinar matemática, no entanto não se deteve apenas no jogo proposto no grupo de pesquisa-ação.

Título: O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?

Objetivo

Refletir a respeito do ensino da matemática para alunos surdos a partir da análise de aspectos referentes à cultura surda, enfatizando as características dessas pessoas, assim como o modo como elas se desenvolvem e como adquirem conhecimento. Visa também mostrar a importância de compreender o uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para se chegar ao raciocínio lógico-matemático do aluno.

Caminhos metodológicos

Pesquisa bibliográfica.

Base teórica principal

ABRANTES, P; SERRAZINA, L; e OLIVEIRA,

BARHAM, J. & BISHOP, A.

FERREIRA, A. C.

GLENNON, V. J.

GOMES, J. O. de M.

NOGUEIRA, C. M. I.; MACHADO, E. L.

PAIXÃO, N. do S. S. M.

RÊGO, R. G. & RÊGO, R. M.

SANTALÓ, L. A.

ZUCHI, I.

Conclusões/resultados

Os alunos surdos normalmente compreendem melhor a matemática do que a linguística. A metodologia usada com os alunos surdos é praticamente a mesma de que a usada com ouvintes, baseada em materiais concretos e o letramento.

Título: Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil

Objetivo

Identificar a produção, o reconhecimento e a ressignificação de conhecimentos metodológicos e matemáticos que se revelaram nas narrativas orais e escritas de professoras da Educação Infantil, quando reunidas em um grupo de estudo colaborativo sobre a Educação Matemática na infância.

Caminhos metodológicos

Pesquisa qualitativa com análise de conteúdo.

Base teórica principal

ALMEIDA, R. E

AZEVEDO, P. D.

BARBOSA, M. C. S.

COSTA, I. A. B.

D'AMBROSIO, U.

FERREIRA, A. C.

FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D.

GRANDO, R. C.

HORN, M. G. S.

KAMII, C.

KISHIMOTO, T. (Org.).

MOURA, M. O.

NACARATO, A. M.; LOPES, C. A. E.

PASSOS, C. L. B.

SMOLE, K. C. S.

VAN DE WALLE, J. A.

Conclusões/resultados

As professoras perceberam a importância de se trabalhar a matemáticas por meio de jogos. Destacou-se ainda na pesquisa a aprendizagem coletiva.

Título: O conhecimento físico-matemático na educação infantil a partir das brincadeiras e jogos populares

Objetivo:

Auxiliar a construção de noções de tempo e espaço que são tão temidas pelos professores de educação infantil que por vezes acreditam não ter conhecimento físico e matemático suficientes para repassar as crianças, por meio de brincadeiras e jogos populares normalmente já utilizados na educação infantil.

Caminhos metodológicos

Epistemologia Genética.

Base teórica principal

KAMII, C. e DEVRIES R.

ROSA, A. P. e NISIO, J. D.

PIAGET, J.

Conclusões/resultado

Para o autor os problemas de espaço e tempo que as crianças enfrentam não envolvem conteúdos de matemática e física complicados, mas sim em coordenar movimentos em sua ordem temporal e espacial, ou seja, conceitos que podem ser adquiridos em simples brincadeiras e jogos que muitas vezes são subestimados.