

CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DA CRIANÇA

In: ROGÉRIO, Pedro; MORAIS, Carolina; CASTRO FILHO, José Aires (Orgs.). *Arte, Ciência e Educação: encontros e reencontros na diversidade contemporânea*. Fortaleza: Imprime, 2017. p. 82-99.

Girliane Castro de Almeida

Jeriane da Silva Rabelo

Paulo Meireles Barguil

Introdução

Diversos historiadores e sociólogos, mediante pesquisas, estudos, pinturas e fotos, relatam as modificações na forma de conceber e entender a criança em diferentes épocas e lugares. Conforme Kramer (1995), a mudança na organização da sociedade faz com que a concepção de criança e infância se transforme e seja compreendida na perspectiva do contexto histórico no qual ela está inserida.

A Sociologia da Infância conjectura a criança como um sujeito de direito, protagonista e construtora de culturas, pois interpreta e age no mundo (SARMENTO, 2007, p. 36). Em outra oportunidade, Sarmiento (2005, p. 361) esclarece que há diferentes concepções sobre crianças, desde aquelas centradas no autoritarismo até as que valorizam sua singularidade e autonomia. Reconhecida como um ser participativo e integrante dessa sociedade, as crianças, ao interagirem com a cultura e seus pares, produzem também culturas diversas, ao mesmo tempo em que reinterpretem seu universo simbólico.

Dessa maneira, é preciso propiciar às crianças condições para serem agentes de sua própria ação e valorizar suas diferentes linguagens. Cabe ao professor, portanto, o respeito às diferenças individuais, aos desejos, aos interesses e capacidades manifestadas pelo indivíduo ou grupo, convidando as crianças para a sua indispensável participação na construção de seus conhecimentos.

A Educação Matemática se dedica a compreender aspectos pertinentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática, tendo em vista a importância dessa Ciência na vida das pessoas. Conforme Barguil (2016a, p. 195), o fracasso na Educação Matemática é ocasionado por vários motivos:

- i) falta de compreensão docente dos conceitos matemáticos;
- ii) desconhecimento da História da Matemática, do desenvolvimento dos seus conceitos e da sua aplicabilidade no cotidiano;
- iii) inadequação das metodologias, que privilegiam a fala do professor;
- iv) pouca (ou nenhuma) utilização de recursos didáticos ou momento reduzido à dimensão mecânica;
- v) entendimento docente incipiente sobre a composição humana e as complexas dimensões – afetivas, corporais e cognitivas – envolvidas na aprendizagem, que se expressa no distanciamento entre docente e discente.

Importantes documentos referentes à Educação Infantil – EI abordam a importância da Educação Matemática, bem como sugestões de como propor às crianças, dessa primeira etapa da Educação Básica, experiências realmente contextualizadas, destacamos, especialmente, o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998), a Proposta Pedagógica de Educação Infantil – PPEI, de 2009 (FORTALEZA, 2009), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2010) e as Orientações Curriculares para Educação Infantil – OCEI (CEARÁ, 2011). Barguil (2016c) apresenta uma síntese de tais documentos e aponta alguns equívocos conceituais nos mesmos.

O professor, para oferecer às crianças condições de apropriação dessas aprendizagens, precisa proporcionar um ambiente acolhedor, conhecer o complexo desenvolvimento

das noções matemáticas, por meio de leituras sobre a temática, propor situações para que o pensamento infantil seja expandido e refletir sobre sua prática pedagógica.

É necessário, também, que a Educação Matemática na Educação Infantil contribua para o desenvolvimento integral da criança, contemplando as dimensões emocional, corporal e intelectual, pois é nas interações, relações e práticas cotidianas que o Homem constitui sentido à vida, ao mundo.

A compreensão da realidade, portanto, não é alcançada com seu fracionamento e partes menores (para facilitar o entendimento) e com seu isolamento (para garantir que variáveis externas não influenciarão o estudo), como defendia Descartes, mas com a consideração dos vínculos, das realizações que as partes estabelecem entre si e entre o todo. Tal ênfase inaugura uma perspectiva holística, global, e se expressa num pensamento orgânico e sistêmico. (BARGUIL, 2006, p. 77).

O presente texto apresenta algumas contribuições da Educação Matemática na Educação Infantil no sentido de promover desenvolvimento integral da criança, mediante propostas pedagógicas que proporcionem a construção e a ampliação de noções matemáticas.

Educação Infantil: Algumas Considerações

Para que o professor proporcione às crianças momentos desafiadores, é necessário, além de uma concepção que considere a criança como centro do planejamento e alguém capaz, ativo, curioso e produtor de cultura, o docente considerar a relevância da organização de um espaço acolhedor, intencional e que esse seja compreendido, também, como outro educador: “O meio pode agilizar ou retardar o desenvolvimento do pensamento.”. (KAMII, 1990, p. 38).

Campos-de-Carvalho (2003, p. 295) ao pesquisar sobre a organização dos espaços e as relações das crianças em creches, defende uma visão integral do desenvolvimento da criança com o ambiente:

O desenvolvimento implica em processos através dos quais as características da pessoa e do ambiente interagem, produzindo tanto continuidade quanto mudanças nas características da pessoa durante o curso da vida, no modo como a pessoa percebe e negocia com seu ambiente; isto é, mudança e constância nas capacidades da pessoa em descobrir, manter ou alterar as propriedades do ambiente, as quais, por sua vez, também exercem influência nas características da pessoa.

É fundamental que o planejamento de um espaço destinado à Educação Infantil privilegie as interações entre crianças-crianças e crianças-docentes, permitindo que, ao conviver com grupos distintos, a criança assuma diferentes papéis e se conheça cada vez mais.

Conforme destaca Horn (2007, p. 18), há vários aspectos que influenciam na sensibilidade estética das crianças, ao mesmo tempo em que permitem que estas se apropriem dos objetos da cultura na qual estão inseridas: “[...] por meio da harmonia das cores, das luzes, do equilíbrio entre móveis e objetos, da decoração da sala de aula.”.

Indispensável, portanto, que a escola seja um ambiente onde o sentimento de pertencimento e participação da criança seja, com afetividade, cultivado e valorizado, pois o ser Humano “[...] tende a querer passar mais tempo onde ele gosta, enquanto, sempre que possível, evitará permanecer onde não se sente bem.”. (BARGUIL, 2006, p. 57).

Acreditamos que o conhecimento é construído continuamente pelo sujeito por meio da ação e interação com o meio a partir de diferentes situações. Segundo Piaget (1993), o conhe-

cimento busca um equilíbrio final, concebido pela passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um de maior equilíbrio, pois a inteligência é entendida “[...] como desenvolvimento de uma atividade assimiladora cujas leis funcionais que são dadas a partir da vida orgânica e cujas sucessivas estruturas que lhe servem de órgãos são elaboradas pela interação, dela própria com o meio exterior.” (PIAGET, 1987, p. 336).

A busca constante por esse equilíbrio, a partir de um estado de menos complexidade para um estado mais complexo, é que torna possível o desenvolvimento mental, a construção do conhecimento. Segundo La Taille (1992), o equilíbrio é o objetivo almejado pelo organismo. Impulsionado por uma necessidade, externa ou interna, há uma ruptura no estado de equilíbrio sendo necessário um reajuste de conduta em busca de uma adaptação, a qual utiliza dois mecanismos indissociáveis: a assimilação e a acomodação.

A assimilação acontece quando um indivíduo se depara com uma situação, coisa, pessoa – conhecida ou não – e a analisa conforme os seus esquemas mentais construídos. Quando os seus conhecimentos não garantem uma boa interação com o que se apresenta, o indivíduo se desequilibra, gerando uma transformação, a acomodação, que consiste na construção do conhecimento, para “[...] restabelecer o equilíbrio como também para tender um equilíbrio mais estável que o estágio anterior a esta perturbação.” (PIAGET, 1993, p. 14).

Rego (1995, p. 104), adotando o referencial histórico-cultural, postula que a Escola desenvolva atividades sistemáticas, com intencionalidade pedagógica, tendo como objetivo “[...] tornar acessível o conhecimento formalmente organizado.”, de modo a ampliar e potencializar o repertório das aprendizagens das crianças.

Nesta perspectiva, as crianças serão desafiadas, pelo professor e pelo ambiente, a entender os sistemas de concep-

ções científicas e desenvolver a metacognição, ou seja, o entendimento dos seus processos mentais, sendo imprescindível que o docente promova partilhas, diálogos e cooperação entre as crianças e entre elas e ele.

Diversos estudos (BROUGÈRE, 1995, 1998; KISHIMOTO, 1993, 1994, 1998, 2002, 2006; SCRIPTORI, 2011; LUCKESI, 2000; SMOLE; DINIZ; CANDIDO, 2003) afirmam que a criança se desenvolve e aprende mediante jogos e brincadeiras, elaborando conhecimentos e regras que irão propiciar adaptações progressivas no meio social em que vive, sendo, portanto, uma proposta pedagógica válida e adequada ao desenvolvimento infantil, também enfatizada pelo RCNEI (BRASIL, 1998).

Em relação ao desenvolvimento cognitivo, Barguil (2016b, p. 53) declara que,

Para Vygotsky (1991, p. 95/97), cada pessoa tem dois níveis de desenvolvimento mental: **o real** – revela as funções cognitivas que já amadureceram, caracterizando-o retrospectivamente – e **o potencial** – revela as funções cognitivas que ainda estão amadurecendo, caracterizando-o prospectivamente. Metaforicamente, enquanto o primeiro é o fruto, o segundo é a flor do desenvolvimento mental. A distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial é chamada por Vygotsky de zona de desenvolvimento proximal. É interessante destacar o fato de que ela está sempre em expansão.

Se o jogo não agir sobre a zona de desenvolvimento proximal – ZDP, provavelmente não gerará aprendizagem, visto que não é a interação, mas a ação sobre a ZDP que amplia o pensamento, o desenvolvimento. Kamii e Livingston (1997) afirmam que o jogo é uma atividade poderosa para o exercício da vida social e da ação construtiva da criança e, por isso, é essencial que seja proposto nas escolas.

Em outras palavras, a proposição do jogo como instrumento para a aprendizagem matemática depende diretamente da intencionalidade do professor quanto às noções matemáticas selecionadas (apresentação de um novo conceito ou sistematização de algum conceito), aos objetivos das explorações e às intervenções que ele propõe. Assim, apresentar um jogo de trilhas, explicar as regras, jogar os dados e manipular as peças, por si só, não representam uma atividade matemática. (REAME *et al*, 2012, p. 78).

Cabe ao professor da EI ouvir as crianças, dar-lhes voz e vez, procurar entender seus gestos, discussões e ações de forma holística e não fragmentada, em que faz sem a cabeça, que escuta e que não fala, que compreende sem alegrias (EDWARDS; GANDINI; FORMAN, 1999). Tal entendimento é corroborado por Cruz (2008, p. 14):

O que as crianças falam pode subsidiar ações a seu favor e contribuir para que mudanças que as beneficiem, porque o seu ponto de vista traz elementos que fortalecem pessoas e entidades preocupadas com os interesses das crianças e que desenvolvem ações para construir melhores condições para que a criança viva a sua infância.

É imprescindível que as ações com as crianças sejam inspiradas pela convicção de que “Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.” (FREIRE, 1996, p. 78), visando a ampliar os olhares, as escutas, os movimentos, a sensibilidade, a observação e o amor.

Vislumbramos um amor que não quer brilhar sozinho, mas anseia compartilhar responsabilidades e experiências impregnadas de emoções incorporadas à história individual e coletiva dos envolvidos, pois acreditamos que “[...] cada um contribui com o que sabe, com o que tem, com o que pode.” (D’AMBROSIO, 1996, p. 89).

Postulamos, ainda, que a Teoria das Inteligências Múltiplas, proposta por Gardner (1995), traz expressivas contribuições para uma escola que objetiva o desenvolvimento das variadas capacidades humanas. No entendimento de Gardner, a instituição escolar valoriza, apenas, os discentes que dominam a Língua Portuguesa ou a Matemática, sem considerar as demais inteligências humanas: corporal-cinestésica, musical, espacial, intrapessoal, interpessoal, naturalista e existencial.

Educação matemática na educação infantil

Os estudiosos da área da Educação Infantil apontam a necessidade de que os consensos sejam revistos e renovados, com a incorporação de novos conhecimentos que estão sendo construídas sobre crianças pequenas no seu próprio cotidiano. É preciso, pois, rever concepções e dialogar com as dificuldades e os avanços, garantindo às crianças de zero a cinco anos à Educação Infantil de qualidade (RODRIGUES, 2012, p. 5.464).

Na Educação Infantil, é necessário que a criança vivencie experiências que a permita “[...] i) expor as suas ideias e escutar as dos outros; ii) elaborar procedimentos de resolução de problemas e comunicá-los; iii) confrontar, argumentar e validar sua percepção; iv) antecipar resultados de experiências não realizadas.” (BRASIL, 1998, p. 207). A compreensão sobre os saberes matemáticos conforme As OCEI (CEARÁ, 2011), no que se refere ao uso do espaço e do tempo, sinalizam aos professores que a criança pode explorar espaços, procurar caminhos e deslocar-se.

Lorenzato (2006, p. 23) declara que a criança, desde o nascimento, está imersa em um universo repleto de conhecimentos matemáticos, relacionados a números, quantidades, espaços e medidas, o que contribui para o processo de aprendizagem. Diariamente, a criança utiliza o conhecimento matemático para resolver diversas situações, mesmo sem

nomeá-los como tais, por exemplo, quando informa idade, peso, altura, horário, quando decide que roupa usará ou em qual cadeira do ônibus sentará etc.

Nessa primeira etapa da Educação Básica, alguns conceitos matemáticos, que estão relacionados à vida das crianças, podem ser ampliados e sistematizados na escola. É necessário, portanto, que elas tenham a oportunidade de expressarem e desenvolverem suas ideias e, assim, serem protagonistas da sua aprendizagem, a qual só acontece quando o sujeito estabelece sentido, significado.

As noções matemáticas precisam abranger, por um lado, as necessidades da própria criança de construir aprendizagens que ocorram em variados domínios do pensamento e, por outro, corresponder a uma necessidade social de melhor participar ativamente e compreender o mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (SMOLE; DINIZ, CANDIDO, 2003, p. 12).

Lorenzato (2006, p. 23) defende que a aprendizagem matemática vise ao pleno desenvolvimento da criança, permitindo-a refletir, interpretar, formular hipóteses, procurar e encontrar explicações ou soluções, exprimir ideias e sentimentos, conviver com seus colegas e explorar seu corpo.

Nem sempre, porém, a Matemática é vivenciada dessa maneira! O RCNEI (BRASIL, 1998, p. 209-212) apresenta experiências matemáticas propiciadas às crianças influenciadas por crenças equivocadas, que não colaboram para que as crianças sejam protagonistas na construção de seus conhecimentos, sendo que algumas delas, infelizmente, ainda são vigentes.

A primeira delas é “conteúdos trabalhados” de forma linear, os quais são escolhidos e definidos pelo professor como fáceis ou difíceis. A segregação e a descontextualização ao se “ensinar os números”, primeiramente o 1, depois o 2 e assim até o dez, impossibilita a criança de fazer relações entre os objetos e de vivenciar números maiores.

No decorrer do ano, as crianças fazem tarefas de cobrir os pontilhados ou de colar algodão para escreverem numerais, de ligar as quantidades ao seu respectivo numeral, de repetir e copiar incansáveis vezes numerais no caderno e escrevê-los em uma sequência. Essas atividades ensinam as crianças a recitar, ler e escrever numerais, quando o propósito educacional deveria ser a constituição de relações pelas crianças com as mais variadas situações ou objetos.

D’Ambrósio (2012) alerta sobre o fato de que, muitas vezes, se restringe o saber matemático a transmissão e memorização de conteúdo, enquanto que os saberes matemáticos se destinam a entender a relação do Homem com o Mundo.

Outro aspecto é a ideia “do concreto e do abstrato”, ou seja, com as crianças pequenas devem ser propostos conceitos matemáticos de forma dissociada. As crianças, primeiro, trabalham incansavelmente com materiais manipuláveis e, somente depois, vão representar de maneira formal e sistematizada (BRASIL, 1998, p. 209).

No âmbito da Educação Matemática na Educação Infantil, avaliamos como indispensável que o professor conheça a gênese da construção do conhecimento para proporcionar às crianças atividades organizadas individualmente e em grupo, que propiciem a partilha de informações e, assim, favoreçam o crescimento da sociabilidade, da cooperação e do respeito mútuo entre as crianças e entre crianças e professores, bem como avaliar sobre tais propostas e as mediações.

Na EI, as noções matemáticas podem ser ampliadas, caso vivenciadas de forma contextualizada, as quais são essenciais para a vida das crianças, enquanto seres sociais e produtores de cultura, pois elas possuem ideias e são protagonistas na construção de seus conhecimentos, com a atribuição, mediante um processo que é interpessoal e intrapessoal, de um significado a esse conhecimento.

Na Educação Infantil, a criança pode explorar a Matemática em três campos: espacial (formas – Geometria), numérico (quantidades – Aritmética) e medidas (Grandezas e Medidas – integra Geometria e Aritmética). Esses campos contemplam o que preconiza o inciso IV, do art. 9º, das DCNEI (BRASIL, 2010): formas e orientação espacial (Geometria), relações quantitativas (Aritmética) e medidas e orientação temporal (Medidas). No Quadro 1, estão listadas algumas noções referentes a esses campos.

Quadro 1 – Noções matemáticas para serem trabalhadas a partir da Educação Infantil

GEOMETRIA	ARITMÉTICA	GRANDEZAS E MEDIDAS	
aberto – fechado dentro – fora interior – exterior no alto – no baixo em cima – embaixo sobre – debaixo/sob acima – abaixo antes – depois entre/no meio primeiro – último centro – lado direita – esquerda frente – atrás na frente – atrás – ao/do lado deitado – em pé [para] cima – baixo [para a] direita – esquerda [para] frente – trás – o lado	mais – menos muito – pouco quase igual – diferente todos – nenhum vários – alguns cada um par o mesmo inteiro – me- tade ganhar – perder aumentar – di- minuir multiplicar – dividir	maior – menor grande – pe- queno grosso – fino gordo – magro comprido – curto alto – baixo longe – perto distante – próximo largo – estreito raso – fundo cheio – vazio	pesado – leve quente – frio natural – frio – gelado natural – morno – quente sempre – nunca começo – meio – fim antes – agora – depois antes – durante – depois cedo – tarde dia – noite novo – velho manhã – tarde – noite ontem – hoje – amanhã passado – presen- te – futuro devagar – depres- sa lento – rápido

Fonte: Barguil (2016d, p. 280).

Essas noções são ampliadas pelas crianças em diferen-tes momentos e com vários recursos: histórias, brincadeiras, músicas, situações do cotidiano, pessoas, materiais, desenhos... Para o aprendizado acontecer, é essencial que a professora interaja com elas e as indague: “Como?”, “Quando?”, “Onde?”, “Qual?”, “Para onde?”, “Por quê?”.

Numa perspectiva histórico-cultural, o professor apre-senta às crianças desafios, que instiguem pensamentos, ações e sentimentos, bem como as possibilitem ressignificar os co-nhecimentos elaborados, e, respeitando as diferenças delas, atua como mediador. Isso significa apresentar as crianças a jogos, brincadeiras e situações-problema em sua rotina, que as permitam elaborar hipóteses, expor seu ponto de vista e ouvir o do outro, comparar, relacionar, registrar entre outros aspectos.

O caráter social da atividade possibilita que a criança re-alize o que provavelmente não realizaria sozinha, compartilhando significados, dividindo tarefas, interagindo com os pares e com os adultos. Resolver situações-problema na Educação Infantil é proporcionar desafios por meio de experiências cotidianas, comunicar suas ideias, fazer relações entre os objetos, pensar sobre algumas soluções possíveis acordadas com os parceiros, ou seja, um movimento do pensamento matemático.

Nesse sentido,

Entendo que é preciso ressignificar alguns modos de compreensão sobre como as crianças pensam em matemática, desde a Educação Infantil. Para isso devemos lançar um olhar de estranhamento para nossas próprias práticas, para nossos discursos de verdade acerca de como as crianças pensam matema-ticamente, para que talvez se possa possibilitar que as experiências, as vozes e manifestações vindas das próprias crianças sirvam como bússola na direção de nossas pesquisas. (CORMELATO, 2013, p. 141).

Lorenzato (2006) defende, na Educação Infantil, a proposição de atividades que objetivem a expansão dos esquemas mentais básicos para a aprendizagem matemática: correspondência, comparação, classificação, seriação, ordenação, inclusão e conservação. Barguil (2016e) propõe algumas atividades para incentivar o desenvolvimento de esquemas mentais, bem como defende o seu diagnóstico, possibilitando, assim, a dilatação da intencionalidade pedagógica. Barguil (2016d) declara que são diversos os momentos do cotidiano infantil que o professor pode valorizar para acontecer a expansão integral da criança: acolhida, roda de conversa, contação de história, higiene e alimentação, brincadeira, produção, relaxamento e despedida.

No desenvolvimento da prática pedagógica, é essencial que o professor estude, seja sensível e incentive um encontro produtivo, bem como atente para que os espaços sejam ambientes, tanto físicos como afetivos, e, assim, proporcione às crianças tempos de qualidade em diversos lugares para que elas possam, juntas, conversar, brincar e ser acolhidas.

Considerações finais

No desenvolvimento da prática pedagógica da Educação Matemática no contexto da Educação Infantil, é essencial que o professor entenda e considere diversos aspectos que influenciam na quantidade e na qualidade das relações e interações: a sala de atividades, a escola, as crianças, as famílias, a comunidade, além do contexto social mais amplo.

Ao finalizarmos este artigo, enfatizamos que, para a criança desenvolver variadas formas de se expressar e de registrar sua aprendizagem matemática, é necessária a interação entre seus pares e entre adultos. Desse modo, torna-se importante um processo de reflexão, de confronto entre os dife-

rentes modos de se chegar aos resultados, de questionamentos de ideias e de registros.

Todos esses aspectos são indispensáveis para que a criança, desde a Educação Infantil, construa e se aproprie de noções matemáticas, sendo atribuição do professor propor vivências em diferentes espaços para que isso aconteça, no ritmo de cada criança.

Referências

- BARGUIL, Paulo Meireles. *O Homem e a conquista dos espaços* – o que os alunos e os professores fazem, sentem e aprendem na escola. Fortaleza: Gráfica e Editora LCR, 2006.
- _____. Educação Matemática: fractais em movimento. In: CASTRO FILHO, José Aires; BARRETO, Marcilia Chagas; BARGUIL, Paulo Meireles; MAIA, Dennys Leite; PINHEIRO, Joserlene Lima (Orgs.). *Matemática, Cultura e Tecnologia: perspectivas internacionais*. Curitiba: CRV, 2016a. p. 181- 214.
- _____. *Didática Geral*. 3. ed. Fortaleza: UFC Virtual, 2016b.
- _____. Educação Infantil e Educação Matemática à luz da legislação e de documentos curriculares. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). *Educação, saberes e práticas*. Curitiba: CRV, 2016c. p. 251-274.
- _____. Educação Matemática e Educação Infantil: esclarecendo alguns equívocos seculares. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). *Educação, saberes e práticas*. Curitiba: CRV, 2016d. p. 275-294.
- _____. Esquemas mentais na Educação Infantil: desenvolvimento e diagnóstico. In: MAIA, Alberto Filho Maciel; ROCHA, Antônia Rozimar Machado; ANDRADE, Francisco Ari de; BEZERRA, José Arimatea Barros; CIASCA, Maria Isabel Filgueiras Lima (Orgs.). *Experiências e pesquisas em Educa-*



ção: rumos, perspectivas e desafios. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2016e. p. 143-155.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Volume 3.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília: MEC, SEB, 2010.

BROUGÈRE, Gilles. *Brinquedo e cultura*. São Paulo: Cortez, 1995.

_____. *O Jogo e a Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CAMPOS-DE-CARVALHO, Mara Ignez. Pesquisas contextuais e seus desafios: uma contribuição a partir de investigação sobre arranjos espaciais em creches. *Estudos de Psicologia*, Natal, v. 8, n. 2, p. 289-297, 2003.

CEARÁ, Secretaria de Educação. *Orientações Curriculares para a Educação Infantil*. Fortaleza: SEDUC, 2011. Disponível em <<http://www.paic.seduc.ce.gov.br/index.php/fique-por-dentro/downloads/category/6-orientacoes-curriculares>>. Acesso em: 15 out. 2015.

CORMELATO, Lisiane. *Situações matemáticas: estratégias utilizadas pelas crianças ao brincar com números em uma escola de Educação Infantil*. 2013. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CRUZ, Silvia Helena Vieira. Apresentação. _____ (Org.). *A criança fala: a escuta de crianças em pesquisas*. São Paulo: Cortez, 2008. p. 11-31.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

_____. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George (Orgs.). *As Cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância*. Tradução Deyse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Educação. *Proposta Pedagógica de Educação Infantil*. Fortaleza: SME, 2009.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARDNER, Howard. *Inteligências múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

HORN, Maria da Graça Souza. *Sabores, cores, sons, aromas: a organização dos espaços na educação infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

KAMII, Constance. *A criança e o número*. Tradução Regina A. de Assis. 11. ed. Campinas: Papirus, 1990.

KAMII, Constance; LIVINGSTON, Sally Jones. *Desvendando a aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Tradução Marta Rabioglio e Camilo F. Ghórayeb. 3. ed. São Paulo: Papirus, 1997.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O Jogo e a Educação Infantil*. São Paulo: Pioneira, 1994.

_____. *Jogos tradicionais infantis*. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

_____. *O brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira, 1998.

_____. *Jogos infantis: o jogo, a criança e a Educação*. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

KRAMER, Sonia. *A Política do pré-escolar no Brasil: a arte do disfarce*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

LA TAILLE, Yves de. O lugar da interação social na concepção de Jean Piaget. In: LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta

Kohl de; DANTAS, Heloysa. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. 13. ed. São Paulo: Summus, 1992. p. 11-22.

LORENZATO, Sergio. *Educação Infantil e percepção matemática*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

LUCKESI, Cipriano Carlos. Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese. In: _____ (Org.). *Ludopedagogia – Ensaio 1: Educação e Ludicidade*. Salvador: Gepel, 2000. v. 1. p. 9-41.

PIAGET, Jean. *O Nascimento da inteligência na criança*. Tradução Álvaro Cabral. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

_____. *Seis estudos de psicologia*. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1993.

REAME, Eliane et al. *Matemática no dia a dia da Educação Infantil: rodas, cantos, brincadeiras e histórias*. São Paulo: Livraria Saraiva, 2012.

REGO, Tereza Cristina. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

RODRIGUES, Priscila Sales. A Organização dos espaços das escolas de Educação Infantil: concepção de infância e intencionalidade educativa. In: *XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – ENDIPE, 2012, Campinas. Anais...* Livro 3. São Paulo: Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 5.464-5.473.

SARMENTO, Manuel Jacinto. Gerações e alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 91, p. 361-378, maio/ago. 2005.

_____. Visibilidade social e estudo da infância. In: VASCONCELOS, V. M. R.; SARMENTO, M. J. (Orgs.). *Infância (in)visível*. Araraquara: J&M Martins, 2007. p. 25-49.

SCRIPTORI, Carmen Campoy. Pressupostos para o trabalho docente com matemática na Educação Infantil. In: ASSIS,

Orly Z. Mantovani de; MOLINARI, Adriana Corder; ZAIA, Lia Leme; RABIÓGLIO, Marta; BESSA, Sonia (Orgs.). *O desafio de ensinar e aprender matemática na Educação Básica*. Campinas: FE/UNICAMP; Metaprint, 2011. p. 205-222.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patricia. *Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática*. Porto Alegre: ARTMED, 2003.