



INFINITUM

Revista Multidisciplinar

ISSN: 2595-9549

A LINGUAGEM MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA DA EDUCAÇÃO INFANTIL

MATHEMATICAL LANGUAGE AND CHILD DEVELOPMENT IN CHILD EDUCATION

LENGUAJE MATEMÁTICO Y DESARROLLO INFANTIL EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

Lussuede Luciana de Sousa Ferro

Graduação em Pedagogia pela Universidade do Oeste Paulista (2001), Especialização em Teoria Histórico-Cultural (2009), Psicopedagogia Clínica e Institucional (2010), Mestrado em Educação e doutoranda pela Universidade Estadual de Maringá. Trabalhou como professora e supervisora pedagógica de Educação Infantil (1995-2016) no Colégio Regina Mundi em Maringá. Tem experiência em docência na área da Educação, com ênfase na organização do ensino, formação de professores e orientação do trabalho escolar, em especial na educação Infantil. Membro do Grupo de Pesquisa e Ensino "Trabalho Educativo e Escolarização" (GENTEE-UEM). Atualmente trabalha como docente em tempo parcial na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR - Campus Paranavaí/Pr) e Universidade Estadual de Maringá (UEM-Maringá/Pr).

E-mail: luciana.sferro@gmail.com

Silvia Pereira Gonzaga de Moraes

Professora do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Maringá. Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (2008). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000). Graduada em Ciências pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jandaia do Sul (1986), com complementação em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Mandaguari (1987). Graduada em Pedagogia pela Fundação Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Jandaia do Sul (1991). Professora da Educação Básica na rede pública de ensino do Paraná (1986-1996). Líder do Grupo de Pesquisa e Ensino "Trabalho Educativo e Escolarização" (GENTEE-UEM), membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPe-USP). Atua no ensino, pesquisa e extensão com foco na formação de professores e organização do ensino de matemática. Os subtemas de maior concentração são: Desenvolvimento Humano e Educação Escolar.

E-mail: silvia.moraes@uol.com.br

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a manifestação da linguagem matemática pelas crianças da educação infantil e a contribuição daquela para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores em situações escolares, controlando as diferentes quantidades, grandezas e formas. Fundamentadas nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, neste estudo discutimos as manifestações das crianças no movimento de controle quantitativo,



a organização do trabalho da professora e a direção do ensino no interior do fenômeno. Utilizamos como instrumento de pesquisa a observação participativa, o que nos permitiu a apreensão dos dados coletados em um centro de educação infantil no noroeste paranaense, no período de maio a junho de 2015, tendo como sujeitos da pesquisa 24 crianças entre três e quatro de idade. Ao final, trouxemos, à tona, algumas implicações que podem dificultar o ensino da linguagem matemática e princípios que revelam os caminhos que podem direcionar o processo de ensino e aprendizagem das crianças em sua trajetória escolar de modo que a linguagem matemática se torne efetivamente instrumento do pensamento.

Palavras-chave: Linguagem matemática. Controle quantitativo. Educação infantil. Desenvolvimento do psiquismo.

ABSTRACT

This research aimed to investigate the manifestation of mathematical language by children of child education and its contribution to the development of higher psychological functions in their school situations, controlling the different quantities, quantities and forms. Based on the assumptions of the Historical-Cultural Theory, in this study we discuss the children's manifestations in the quantitative control movement, the teacher's work organization and the teaching direction within the phenomenon. We used participatory observation as a research instrument, which allowed us to apprehend the data collected in a kindergarten center in northwestern Paraná, from May to June 2015, having as research subjects 24 children between three and four years old. In the end, we brought to light some implications that may hinder the teaching of mathematical language and principles that reveal the ways that can guide the process of teaching and learning of children in their school career so that mathematical language becomes effectively an instrument of thought.

Keywords: Mathematical language. Quantitative control. Child education. Development of the psyche.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo investigar la manifestación del lenguaje matemático por parte de los niños en la educación de la primera infancia y su contribución al desarrollo de funciones psicológicas superiores en sus situaciones escolares, controlando las diferentes cantidades, grandezas y formas. Basado en los supuestos de la teoría histórico-cultural, en este estudio discutimos las manifestaciones de los niños en el movimiento del control cuantitativo, la organización del trabajo del maestro y la dirección de la enseñanza dentro del fenómeno. Utilizamos la observación participativa como instrumento de investigación, lo que nos permitió conocer los datos recopilados en un centro de educación infantil en el noroeste de Paraná, de mayo a junio de 2015, con 24 niños entre tres y cuatro años como sujetos de la investigación. Al final, sacamos a la luz algunas implicaciones que pueden dificultar la enseñanza del lenguaje matemático y los principios que revelan los caminos que pueden dirigir el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños en su trayectoria escolar para que el lenguaje matemático se convierta efectivamente en un instrumento de pensamiento.

Palabras-clave: Lenguaje matemático. Control cuantitativo. Educación Infantil. Desarrollo de la psique.



INTRODUÇÃO

A matemática ainda é concebida, por muitos professores e pesquisadores, dissociada da linguagem, como se os conceitos implícitos e explícitos nessa disciplina formal não fizessem parte dos modos de expressão do pensamento. Isso foi o que nos fez refletir como essa forma de ensinar a matemática afeta o trabalho com as crianças, as quais, muitas vezes, apenas registram mecanicamente conceitos apresentados pelo professor e ficam restritas à aprendizagem dos conhecimentos científicos.

Essa forma de conceber a matemática dificulta o desenvolvimento da criança em suas múltiplas determinações no estudo dos conceitos presentes nas diferentes ciências, entre estas, a matemática, uma linguagem inerente à vida humana, mas que, muitas vezes, é secundarizada no processo de ensino e aprendizagem das crianças e, neste caso, na educação infantil.

Na direção contrária, compreendemos que o trabalho com os conceitos matemáticos possibilita a apropriação de instrumentos simbólicos a qual torna o ser humano capaz de organizar o mundo circundante pela contagem, medição e cálculos e potencializa a conversão do pensamento natural em cultural (VIGOTSKI; LURIA, 1996). Nessa direção, Vigotski (2000) ainda assevera que a linguagem da criança não se origina por via natural, mas é adquirida de forma intencional e consciente, ou seja, a matemática não deve ser reduzida apenas a uma ciência exata, mas compreendida como uma linguagem capaz de desenvolver a consciência.

Diante dessa premissa, a pesquisa teve como objetivo investigar a manifestação da linguagem matemática pelas crianças da educação infantil e sua contribuição para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores em situações escolares, controlando as diferentes quantidades, grandezas e formas.

Para este texto, apresentamos os resultados da investigação organizando-o em momentos distintos e complementares. Na primeira, discutimos a matemática como produto das necessidades humanas no processo de desenvolvimento do homem como um sujeito histórico e social. Na sequência, apresentamos o percurso teórico-metodológico da pesquisa em que realizamos observação participativa com 24 crianças entre três e quatro anos de idade de

um centro de educação infantil, em um município localizado na região noroeste paranaense, no período compreendido entre maio e junho de 2015, seguido da unidade de análise e da relação dos sujeitos que participaram da pesquisa.

A exposição do fenômeno estudado foi organizada em episódios e cenas, os quais retratam as manifestações da linguagem matemática pelas crianças no contexto escolar. Dos episódios, selecionamos duas cenas, para apresentarmos neste artigo, e suas referentes análises, com as quais sintetizamos os estudos realizados.

As análises revelam que as manifestações das crianças no movimento de controle quantitativo propulsionam as capacidades psíquicas destas se as expressões do seu pensamento forem direcionadas sob as leis do processo de ensino em que a aprendizagem impulsiona o desenvolvimento.

A MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DO PSQUISMO HUMANO

Para conceber a matemática como produto das necessidades humanas, devemos compreender que decorreu muito tempo de transformações sociais para que a matemática, hoje compreendida cientificamente, superasse o plano empírico e se direcionasse para o abstrato, isto é, nos primórdios, a matemática se assentava nas experiências do cotidiano das civilizações, as quais motivaram os povos a produzir uma linguagem que pudesse comunicar sobre a quantificação das coisas, do espaço e das formas.

Isso significa que a relação do ser humano com os símbolos numéricos era direta e levou séculos para se tornar uma faculdade abstrata e contar como parte da inteligência humana, pois a consciência surge quando homem e natureza adquirem a forma de existência simbólica, ambos se transformam de modo irreversível sem que cada um perca sua condição de homem e de natureza, mas isso lhes confere novas formas de pensar e agir (PINO, 2005).

De acordo com o autor supracitado, é nessa relação dialética que a natureza se revela no homem e este se torna consciência dela; quanto mais o homem se distancia da natureza, para que esta se torne a sua consciência, mais se aproxima dela, ao se perceber natureza, da qual ele é obra. Diante disso, podemos dizer que a matemática se torna produto da consciência, a partir do momento em que a imagem subjetiva da realidade se torna objetiva no homem, ou seja, tudo aquilo que existe fora do indivíduo o constitui e serve para orientar a realidade concreta.

Com isso, a distância que os homens foram impondo entre eles e a natureza os aproximava pela percepção de mundo em que eles foram se desenvolvendo, ao se ver como seres integrantes deste, e ao perceberem que, para se manter parte da natureza, precisavam criar formas de controle sobre ela. A partir dessa premissa, o homem se distancia cada vez mais da linguagem matemática natural e se aproxima da complexidade em que se dá o ato de pensar matematicamente o mundo. Isso não significa que aquilo que é construído no empirismo está descartado, ao contrário, é nas contradições constituídas pela humanidade e determinadas nas tensões sociais que percebemos a matemática superar o plano imediato e se tornar uma linguagem capaz de transformar a realidade pelo conhecimento científico. Ou seja,

[...] o desenvolvimento [...] da “matemática cultural” tem estado muito intimamente ligado à evolução dos signos e aos meios de sua utilização. Isso se aplica não só aos estágios inferiores, mas também aos estágios superiores do desenvolvimento da matemática científica [...] (VYGOTSKY; LURIA, 1996, p. 142-143).

Dessa forma, pela atividade do trabalho e em seu interior, o homem modificou a natureza, para satisfazer suas necessidades, e criou os objetos e seus meios de produção, produzindo instrumentos dos mais rudimentares aos mais evoluídos e com alta tecnologia. Nesse contexto, as aprendizagens adquiridas pelas crianças, por meio dos conceitos consubstanciados na linguagem matemática, possibilitam-lhes a compreensão dos fenômenos e a comunicação mais precisa daquelas com seus pares, então, “[...] O desenvolvimento da linguagem é precisamente a construção do instrumento que possibilita a satisfação das necessidades integrativas” (MOURA, 2007, p. 43).

Compreendemos que a criança deve ser inserida no mundo culturalmente organizado, sendo assim, é necessário que ela se aproprie de conhecimentos por meio de instrumentos simbólicos, produzidos historicamente e determinados socialmente. De acordo com Leontiev (1972), desde o nascimento, a criança se apropria da experiência acumulada pela espécie humana no decorrer de sua existência e o resultado dessa apropriação é a formação de funções psíquicas mais desenvolvidas; é a transformação do conteúdo inconsciente em consciente no curso do desenvolvimento humano, ou seja, a realidade objetiva se torna subjetiva.

Diante disso, na escola, a criança deve ser considerada “criança” com necessidades específicas para o seu desenvolvimento. Então, para a criança aprender, não podemos falar de qualquer ensino e qualquer forma de ensinar, mas de ações externas que orientem a formação dos atos psíquicos de orientação interna; do ato de ensinar que favoreça, em alto grau, o

desenvolvimento das funções intelectivas das crianças; do ensino que se transforme em uma força “*desenvolvedora*” no verdadeiro sentido da palavra (VENGUER, 1976).

A educação infantil de que estamos falando é aquela que considera a criança na atividade e suas objetivações; que se utiliza dos instrumentos mediadores culturais para direcionar as apropriações científicas daquela; que potencializa o desenvolvimento das crianças com o trabalho educativo, organizado à luz das objetivações consolidadas na cultura humana. Nesse contexto, compartilhamos da práxis do ensino escolar infantil que “não espera” a criança se desenvolver para ser ensinada, mas “direciona” a aprendizagem desta, intencionando o seu desenvolvimento (VIGOTSKI, 2000).

É nesse espaço escolar que posicionamos a matemática e demais conhecimentos das diferentes áreas científicas como alguns dos instrumentos criados pelos homens que podem direcionar a aprendizagem das crianças para a formação de processos mentais cada vez mais desenvolvidos. Também por essa razão, a defesa do ensino da matemática na educação infantil se fortalece neste estudo, pois não é possível conceber um ensino que preza pela ausência do trabalho educativo sistematizado. Defendemos uma educação infantil que prima pelo conhecimento desde a mais tenra idade, em que haja espaço para se aprender a cultura que a humanidade por séculos desenvolveu, ou, ainda, deve ser o lugar onde, de fato, se **ensina** e em que as crianças verdadeiramente **aprendem**. “Portanto, a escola começa na educação infantil, e o ensino, também” (PRADO; AZEVEDO, 2012, p. 49).

Como almejamos que as crianças da educação infantil se desenvolvam dialeticamente na sua totalidade e superem os conhecimentos cotidianos no futuro por expressão dos conceitos científicos (em processo de formação), por meio da educação escolar, então, estamos dizendo que o ensino na escola deve criar condições para que as crianças desenvolvam suas capacidades psíquicas.

Essa deve ser a direção do trabalho educativo nas instituições escolares, inclusive, com crianças de tenra idade, ou seja, desde os primeiros anos da educação infantil, é possível organizar o ensino de modo que as crianças caminhem para a aprendizagem do que são os objetos e como estes podem ser utilizados, de forma elas possam expressar e manifestar seus desejos e insatisfações por meio dos signos e comunicar aos seus pares suas ideias acerca dos fenômenos.

É nesse contexto que compreendemos a matemática como um dos tipos de linguagem



que serve de instrumento na apropriação das formas mais complexas do pensamento e que os conceitos matemáticos podem direcionar o psiquismo humano para abstrações mais elevadas. Porém, isso só será possível se crianças e professores compreenderem que, no campo da linguagem, a matemática é um conhecimento científico que faz parte da cultura e que seu ensino possibilita à criança desenvolver suas potencialidades intelectuais e constituir-se como indivíduo atuante e transformador da sociedade (POLÔNIO *et al.*, 2012). Ao mesmo tempo, o professor transforma as capacidades das crianças, quando, para ensinar, faz apropriações conceituais da linguagem matemática cada vez mais complexas, o que lhe dá autoridade teórica para essa importante tarefa.

Nesse processo, quanto mais a criança se apropriar e lidar com os conhecimentos, entre eles, os matemáticos, mais condições terá de se expressar matematicamente no mundo e agir com os objetos e, conseqüentemente, alcançará níveis superiores do pensamento. Com isso, internalizará as primeiras ideias dos conceitos presentes em cada conteúdo e em cada ação humana ao estabelecer as relações de massa, temperatura, comprimento, tempo, peso, quantidade, volume e tantos outros conceitos que deixam de ser explorados com as crianças, mas que são imprescindíveis para que suas manifestações matemáticas tenham sentido e, de fato, contribuam para que aquelas organizem o pensamento de modo a controlar o comportamento. Nessa perspectiva, consideramos que as relações estabelecidas entre a função social da linguagem matemática e o ensino na educação infantil devem orientar para a formação das bases do pensamento teórico.

Com base nesses aportes teóricos, organizamos as observações das crianças em situações de aprendizagem no cotidiano escolar e fizemos as análises acerca do fenômeno linguagem matemática. Para isso, discutimos, na sequência, as relações estabelecidas entre a criança e a linguagem matemática nas objetivações que lhe são determinadas, apontando, por meio da práxis, quais são os aspectos dessa realidade que norteiam o desenvolvimento daquela e que controlam quantidades.

PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA: captação do fenômeno, unidade de análise e os sujeitos da pesquisa

Compreendemos que a linguagem matemática, enquanto produção humana, é uma das

condições para o desenvolvimento da criança, pois, à medida que a criança é mobilizada a organizar o seu cotidiano, controlando as diferentes quantidades, grandezas e formas, apropria-se dos signos e instrumentos socialmente constituídos na cultura. Nesse movimento, a educação escolar tem o papel de promover o desenvolvimento das capacidades psíquicas das crianças, por meio do trabalho educativo, sistematicamente organizado.

Foi nesse contexto que buscamos, nas objetivações reais do fenômeno “a apropriação da linguagem matemática”, subsídios que nos auxiliassem a confirmar nossa tese de que a apropriação da linguagem matemática contribui para a formação das funções psíquicas superiores, visto que o controle do movimento de quantidades, espaços e diferentes grandezas, nela cristalizado, é uma ação inerente à atividade humana.

Diante disso, analisamos o referido fenômeno com acuidade e tentamos captar, dele, o máximo de suas objetivações para o desvelamento de uma matemática que passa de natural para cultural, capaz de humanizar os homens. Nesse sentido, para compreendermos a relação entre a apropriação da linguagem matemática e a formação das funções psicológicas superiores, investigamos a criança no processo de controle quantitativo, das grandezas e formas, ou seja, consideramos que a criança em atividade é a unidade de análise no processo de apropriação da linguagem matemática e no desenvolvimento do seu psiquismo.

Figura 1: Unidade de análise.



Fonte: acervo das autoras.

Dessa forma, compreendemos que, na atividade, as crianças operam com o mundo exterior e, dele, apropriam os instrumentos e os signos, ou seja, interiorizam as experiências da humanidade.

Pensando nisso, realizamos observação participativa em um Centro de Educação Infantil (CMEI) localizado em um município no noroeste do Estado do Paraná, tendo como sujeitos da pesquisa 24 crianças entre três e quatro anos de idade que estudam em período integral. Os sujeitos participantes são filhos de famílias de classe trabalhadora, sendo um deles morador da zona rural.

Para a apreensão do fenômeno, investigamos, por 11 dias letivos, as ações educativas no referido CMEI. Nesse período, foi possível conhecermos a realidade circundante, participarmos da rotina integral da escola, no período matutino, acompanhando as crianças tanto nas situações de aprendizagem planejadas e dirigidas pela professora quanto naquelas consideradas espontâneas, ou seja, organizadas pelas crianças, sem as intervenções diretas da docente, concomitantemente ao registro dos dados.

Ressaltamos que, em algumas das situações espontâneas e planejadas pela professora, provocamos a produção do fenômeno investigado, isto é, realizamos inferências conforme as crianças se manifestavam nas diferentes situações do cotidiano escolar. Importante enfatizar que a escolha do grupo investigado, crianças entre três e quatro anos de idade, deu-se por três razões:

- a) o período de desenvolvimento compreendido como a transição da primeira infância para o período idade pré-escolar, em que se encontra a linguagem verbal como importante via de representação do pensamento;
- b) o nível da escolarização em que se ampliam a experiência e relação das crianças com os conhecimentos das diversas áreas do conhecimento;
- c) o período do desenvolvimento psíquico em que se encontram os primeiros vestígios de conversão do pensamento matemático natural para cultural (VIGOTSKI, 1996).

Em seguida, definimos os critérios que nortearam as observações e orientaram para onde deveríamos direcionar o nosso olhar com as crianças na coleta de dados, os quais resultaram nas questões: a) A linguagem matemática é manifestada no cotidiano das crianças da educação infantil?; b) Em quais situações do cotidiano escolar infantil a linguagem matemática é manifestada pelas crianças?; c) Qual a linguagem matemática utilizada pela criança no percurso de sua aprendizagem?; d) Quais recursos de expressões da linguagem matemática são mais utilizados pelas crianças e que orientam as ações destas para o controle

de quantidades?; e) Quais as necessidades que motivam as crianças a controlarem quantidades?; f) Quais ações da criança revelam a organização desta para controlar quantidades?; g) No curso do desenvolvimento das situações de aprendizagem escolar, quais são os indicativos que direcionam para a apropriação de elementos cognitivos pela criança?

Esses critérios nos possibilitaram investigar a forma de comunicação entre adultos e crianças nas situações espontâneas e organizadas pela professora; averiguar qual linguagem é mais utilizada e quais as manifestações que direcionam o sentido e o significado daquilo que as crianças desejam comunicar; e, ainda, se essas expressões manifestam o pensamento delas, no movimento do controle quantitativo, e/ou se apontam para a formação desse movimento. Para a organização dos critérios, pautamo-nos em três princípios teóricos que direcionaram as análises dos dados levantados e serviram como indicativos que podem potencializar as manifestações da linguagem matemática pelas crianças:

1º - a atividade dominante, “jogo de papéis”, como possível norteadora do processo de ensino e aprendizagem da etapa de desenvolvimento em que se encontram as crianças investigadas, considerando as capacidades biológicas e a aquisição dos bens culturais;

2º - o desenvolvimento das neoformações que são comuns à época do desenvolvimento psíquico, apresentado no trânsito da primeira infância para a idade pré-escolar, como propulsoras do desenvolvimento das funções psicológicas superiores;

3º - a relação ativa da criança com os aspectos da realidade objetiva nesse período e os reflexos dessa realidade em sua conduta.

Para a exposição dos dados coletados, selecionamos apenas aqueles que trouxeram mais elementos para a investigação das manifestações das crianças da educação infantil e suas contribuições na formação das funções psíquicas, conforme descrevemos a seguir.

EXPOSIÇÃO DO FENÔMENO E ANÁLISE DOS DADOS

Para evidenciarmos os dados encontrados e as análises que desvelam as propriedades do fenômeno “a apropriação da linguagem matemática”, utilizamos o conceito de episódio produzido por Moura (2004), o qual ressalta que as unidades de análises são constituídas por episódios (fatos da realidade objetiva que expõem as características do fenômeno) que, por sua

vez, são compostos por cenas (imagens e diálogos captados das situações de aprendizagem, com intervenção direta do professor, e outras consideradas espontâneas).

As cenas apresentam o conteúdo dos episódios e podem ser captadas, utilizando-se de diversos recursos metodológicos como vídeos e fotos e registros evidenciados nas ações coletivas e individuais dos sujeitos ou em situações que estão sendo estudadas. Os episódios e as cenas constituem-se pelas evidências empíricas do fenômeno pesquisado e são uma forma de exposição deste.

Sob esses princípios e a partir dos dados coletados, definimos dois episódios e cada um deles está constituído por diferentes cenas, as quais também estão denominadas de acordo com os fatos e situações de aprendizagem evidenciadas. A seguir, o quadro-síntese, no qual expomos os episódios e as cenas que os constituem:

Quadro 1: Exposição do fenômeno.

EXPOSIÇÃO DO FENÔMENO	
Episódios	Cenas
1: Crianças em situações espontâneas	<p>1.1 – Trajeto à casa das crianças.</p> <p>1.2 – Festa de aniversário.</p> <p>1.3 – Viagem à praia.</p> <p>1.4 – O almoço.</p>
2: Crianças em situações de tarefas organizadas pela professora	<p>2.1 – Cartaz com corações.</p> <p>2.2 – O que cabe na mala.</p> <p>2.3 – Contagem utilizando tampinhas.</p> <p>2.4 – Pintando quantidades.</p> <p>2.5 – Comparando tamanhos.</p> <p>2.6 – Jogo da memória.</p> <p>2.7 – Chamada: contagem dos alunos.</p>

Fonte: acervo das autoras.

A partir dos fatores preponderantes na lógica da investigação apresentada (constituição da unidade de análise, critérios e princípios para captação do fenômeno e forma de exposição do fenômeno), buscamos identificar, no curso do desenvolvimento infantil, o processo de controle dos movimentos quantitativos das diferentes grandezas e formas além dos conceitos inerentes a esse processo como potencializadores da formação das funções psicológicas superiores.

Na exposição dos dados, os sujeitos das cenas são representados com a inicial do nome,



o que garante, assim, que não sejam identificados, e a pesquisadora, com a letra *P*. Diante dessa organização, nesta pesquisa apresentaremos somente uma cena de cada episódio e suas implicações, analisando e discutindo os resultados de forma sintética, sem perdermos de vista o processo de investigação e o que este nos revela.

Dessa forma, para o episódio “Crianças em situações espontâneas”, selecionamos a cena “Trajeto à casa das crianças”, momento em que as crianças conversavam entre si sobre diversos assuntos e organizavam brincadeiras, imitando as ações dos adultos, e outras que envolviam canções e gestos, em especial as mãos, enquanto esperavam os colegas chegarem logo no início da manhã, sentadas em roda no colchonete, do lado fora da sala de aula.

A aluna *T*. perguntou à pesquisadora:

T.: *Você vai na minha casa?*

P.: *Posso ir, mas tem um problema, eu não sei onde fica sua casa. Como eu faço para chegar lá? Você tem que me ensinar o caminho.*

T.: *A minha casa fica debaixo da casa da minha vó; é branca.*

P.: *Mas na rua da sua casa têm outras casas?*

T.: *Sim.*

P.: *Tem outra casa branca?*

T.: *Tem.*

P.: *Como vou saber qual é sua casa branca? O que tem na sua casa branca que é diferente da outra casa branca, senão eu posso ir à casa errada.*

T.: [...] (pensou, mas não respondeu).

Nesse momento, outras crianças também quiseram explicar onde suas casas ficavam e surgiram as mais variadas formas de resolverem o problema:

H.: *Minha casa fica debaixo do terreno da minha vó e ela é vermelha.*

J.: *Minha casa é lá em cima!* (esticou os braços para cima).

B.: *Minha casa é lá na casa da mamãe.*

A.: *Minha casa fica assim* (mostrou com as mãos de um lado para o outro): *sobe pra cá, desce assim pra lá e fica perto do caminhão.*

L.: *A minha vira ali, desce ali e vira ali* (apontou para diferentes direções).

P.: *Mas, L., como vou saber qual é sua casa? Tem só a sua casa na rua?*

L.: *Não, tem mais, e a minha é um sobrado verde.*

P: Sua casa tem número?

L.: Não, tem só na televisão.

S.: Para ir na minha casa, você tem que correr muito e daí chega no portão e chama (S. disse isso andando, na tentativa de mostrar o trajeto que deveríamos fazer para chegar lá. Parou, apontou com o dedo uma direção qualquer, dizendo que era para aquele lado).

S.: Daí você vira ali e vai pra lá, tá?

M. J.: A minha é verde e rosa e tem que ir a pé correndo porque é muito longe o caminho. O número da minha casa é 7; tem uma árvore grande do tamanho de um leão e um gato que é menor...não tem só um gato, tem um monte (mostrou as mãos e depois apontou um dedo para cada gato).

Nessa cena evidenciamos as respostas ainda primitivas do pensamento das crianças na tentativa de resolverem o problema e o emprego de gestos como forma de explicar o que faltou em palavras. Também são evidentes os traços da memória involuntária (MARTINS, 2013), pois a criança não tem, em seu campo visual, recursos manipuláveis que a auxiliem na tarefa, por isso não consegue atentar-se para perceber aquilo que vê no trajeto da escola a casa e vice-versa ou o que há em sua moradia (detalhes da própria casa que a diferenciavam das outras ou lugares que talvez ficassem perto dela). Com isso, a criança não armazena na memória imagens e vocabulário suficientes para se recordar e expressar, em palavras, as soluções para o problema, recorrendo aos gestos.

Luria (1991) acrescenta que, para desenvolver a percepção, atenção, memória e pensamento, a criança necessita estar inserida em ações, nas quais seja orientada a perceber as características dos objetos e fenômenos, identificar semelhanças e diferenças, estabelecer comparações e relações com outras vivências, senão, as evocações daquilo que foi percebido e atentado, dificilmente, caminharão para ações integradas do pensamento.

Na cena relatada, por exemplo, é necessário que o adulto chame a atenção da criança para os pontos de referência e outros objetos e situações percebidas no trajeto de ida à escola ou volta para casa, caso contrário, as percepções da criança se manterão fragmentadas, pois, na tentativa de resolver o problema, aquela busca extrair fragmentos do todo que vê e percebe, armazenando, na memória, as propriedades do fenômeno, com grau de quantidade e qualidade propício ao período do desenvolvimento em que se encontra, constituídas nas e pelas experiências humanas (VIGOTSKI, 2001).

Observamos, ainda nesse episódio e cena, a linguagem ativa das crianças e o esforço de algumas delas para solucionar a questão por meio de movimentos corporais e repetição das palavras “aqui”, “ali”, “lá longe”, demonstrando noções de distância e de tempo para elas percorrerem o trajeto. Do mesmo modo, S. reconheceu que a sua casa não era perto da escola (pelo menos verbalmente) porque demorava para chegar, mas que chegaríamos mais rápido se fôssemos “correndo”.

Esses termos vocabulares e tantos outros, como em cima, embaixo, dentro, fora, perto, longe, grande, pequeno, alto, baixo, são os mais utilizados pelas crianças entre três e quatro anos de idade e estão frequentemente presentes nas situações diárias, orientando suas ações por meio de gestos e desenhos, e, na fala, em que elas buscam explicações e soluções para as situações-problema. Mesmo as respostas sendo difusas, revelam a apropriação de palavras que tenham o significado de orientação no espaço, as quais se constituem na base para a formação dos conceitos geométricos futuramente, bem como a propriedade das diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade, tempo, distância, velocidade, entre outras). O percurso desse caminho pela criança será possível por meio do ensino sistematizado, levando em consideração o período de desenvolvimento infantil e as formas mais adequadas para a sua formação.

Nesse sentido, é responsabilidade do professor organizar sua prática para que as crianças se utilizem, cada vez mais, das palavras para expor o pensamento, para manifestar aquilo que está armazenado na memória. Isso ficou evidente quando perguntamos às crianças como elas fariam para chegar à casa de cada um, dizendo, ainda, que elas deveriam ensinar o caminho. Essa questão se tornou um problema para as crianças resolverem e provocou, nelas, a busca por pontos de referências e outros elementos que pudessem auxiliar na resolução; elas precisaram recorrer à imagem de algo ou situação que vivenciaram, viram, perceberam e sentiram armazenado na memória, pois não tinham o objeto manipulável para isso, então, tinham que expor suas ideias em palavras, o que dificultou suas manifestações.

Quando as respostas estavam distantes de uma explicação mais adequada, ou seja, que pudessem nos ajudar a chegar ao endereço certo, as crianças eram instigadas com novas questões problematizadoras que movimentassem o pensamento delas para direções em que pudessem se manifestar de modo menos difuso. Nesse processo, a linguagem falada é empregada pelas crianças como recurso para guiar as ações e representar suas percepções sensoriais acerca do fenômeno de forma que aquelas interiorizem novos modos de agir com o

seu entorno.

Na educação infantil, as crianças precisam ativamente estar em movimento nessa dinâmica de constituição das problematizações diárias que devem ser promovidas pelo professor no cotidiano escolar; inseridas em uma gama de conhecimentos, previamente planejados pelo docente, considerando a atividade dominante desse período, jogo de papéis¹.

Para analisar as manifestações da linguagem matemática das crianças no episódio “Crianças em situações de tarefas organizadas pela professora”, selecionamos a cena “Jogo da memória”, que envolve jogo com regras. Essa cena revelou a relação imediata entre a criança e o objeto a qual se limitou às percepções das propriedades mais gerais deste, no entanto, diante de alguns questionamentos e reorganização da situação de ensino que realizamos, as crianças foram mobilizadas a sentir, perceber e atentar-se às propriedades dos objetos e fenômenos estudados, conforme relato da cena a seguir:

Figura 2: Representação da cena “Jogo da memória”.



Sobre o objeto:

- As peças tinham formato de patos, e, embaixo de seus pés, ficavam as imagens para serem encontradas aos pares.
- As imagens eram personagens de circo, salvo o pato: palhaço, elefante equilibrista, bailarina etc.
- Havia peças com os mesmos personagens, mas em posições diferentes, ou acessórios que se diferenciavam, logo, era necessário estar muito atento às partes do todo.

Encaminhamento da atividade:

- A professora dividiu a turma em grupos e entregou-lhes uma caixa com o “jogo da memória dos patinhos”.
- A professora explicou as regras do jogo no coletivo e depois pediu que auxiliássemos um grupo de crianças, enquanto ela ajudava outras.

Fonte: acervo das autoras.

¹ Daniil Borisovich Elkonin (1904-1984), psicólogo soviético, “[...] conhecido no Brasil pelo seu livro *Psicologia do jogo* (1998), [...] apresenta um legado de estudos sobre a dinâmica e as características dos períodos do desenvolvimento humano. Considera os jogos de papéis como uma das atividades dominantes no curso da periodização do desenvolvimento humano. [...] Além desses há trabalhos sobre o processo de aquisição do conhecimento na educação escolar, o desenvolvimento do pensamento e da linguagem na criança pré-escolar e escolar, métodos de ensino e reflexões sobre o processo de aprendizagem da leitura e da escrita” (LAZARETTI, 2011, p. 9). O marxismo foi o referencial teórico que embasou seus estudos com o grupo que trabalhou ao lado de Vigotski em defesa de uma sociedade socialista.

As crianças retiraram as peças da caixa e, rapidamente, cada uma pegou um tanto destas e começou a brincar de faz de conta com as mesmas, falando como se fossem os animais e criando situações da vida adulta, mas sem se interessarem pelo jogo e suas regras. Com isso, perguntamos o que a professora tinha pedido para fazerem com o material e, mesmo assim, as crianças não se motivaram em responder. Então, recolhemos os objetos, pedimos a atenção de todos, retomamos as explicações da professora e perguntamos se alguém já tinha brincado daquele jogo e se sabiam como jogar. Responderam que sim, mas que era de “outra coisa”, referindo-se aos desenhos impressos nas peças. Diante disso, as crianças colocaram as peças aleatoriamente sobre a mesa e todas, ao mesmo tempo, começaram a virá-las e dizer o que era igual entre as imagens.

Diante da desorganização, dissemos que havia um jeito de organizar as peças para que ficasse mais fácil lembrarem onde estavam os pares e as arrumamos em fileiras com cinco peças cada. Depois de decidida a ordem dos jogadores, cada um foi seguindo os nossos comandos e, quando levantava as peças, perguntávamos se eram iguais. No primeiro momento, para as peças com o mesmo personagem, rapidamente as crianças diziam que eram iguais e, somente depois da terceira rodada, uma criança, entre os jogadores, começou a perceber detalhes que as diferenciavam; outros continuavam afirmando que eram iguais, sendo necessário retomarmos e direcionarmos a atenção para que comparassem as peças, observando partes que compunham o todo.

O formato das peças, o tamanho das figuras e os elementos que caracterizavam as semelhanças e diferenças dificultaram o desenvolvimento do jogo e a percepção das crianças, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 3: Peças do jogo da memória.



Semelhanças: são palhaços e usam os mesmos acessórios.

Diferenças: Cor do cabelo, posição das mãos e braços, detalhes nos acessórios como borboleta no chapéu e cores das roupas. Aqui a diferença percebida foi a posição das mãos, o que era mais evidente.

Fonte: acervo das autoras.

Nessa cena, a professora utilizou a brincadeira em grupo como recurso para chamar a atenção das crianças aos propósitos daquela (estimular o desenvolvimento da atenção e da interação no grupo), porém, o modo como o jogo da memória foi apresentado dificultou que ela atingisse o objetivo. Entendemos que isso aconteceu porque as crianças ainda não dominam as regras dos jogos e, por isso, faltou discutir, antecipadamente, no grupo, quais seriam as regras da brincadeira, as estratégias para a organização das peças e demais combinados; não houve a transição do “brincar” para o “jogar”, implícito e explícito no jogo com regras, isto é, não se deu o desenvolvimento que ocorre “desde a familiarização com o quadro exterior das ações sem regras até o jogo centrado nas regras” (ELKONIN, 2009, p. 385).

A professora explicou as regras do jogo no coletivo, porém as crianças não foram mobilizadas a prestarem atenção e participarem ativamente da situação de ensino, pois se distraíam com conversas paralelas. Além disso, o formato das peças, o tamanho das figuras, a quantidade de detalhes nas imagens, a dificuldade para mantê-las na posição vertical e a impossibilidade de que permanecessem viradas simultaneamente por tempo maior, com a figura à vista de todos, dificultaram a análise das imagens e as percepções das semelhanças e diferenças entre elas, ou seja, o próprio material se tornou um empecilho para a execução da tarefa.

No início do jogo, as crianças não seguiram as orientações emitidas no coletivo pela professora, uma vez que também não prestaram atenção ao que ela explicou sobre como deveriam brincar. Não foram criadas, nesse processo de transição do jogo de papéis para o jogo de regras, as necessidades que motivam as crianças a brincarem com o jogo da memória; não houve a transposição de significados de uma situação a outra, possibilitando que a criança executasse, com tal objeto lúdico (jogo da memória), a ação necessária para o desenvolvimento do seu papel nas relações estabelecidas com os outros colegas que faziam parte do grupo.

Somente depois que estabelecemos combinados no grupo de cinco crianças que acompanhamos (a pedido da professora) e orientamos o jogo com determinadas estratégias organizativas para as ações realizadas no percurso da brincadeira, algumas crianças conseguiram manter melhor a atenção e jogar, seguindo as regras estabelecidas. Como, para as crianças entre três e quatro anos de idade, ainda é difícil seguir as regras de um jogo

(ELKONIN, 2009), elas necessitam ser motivadas, orientadas nessa tarefa para perceberem as relações que podem estabelecer com o jogo, mas também com os colegas que estavam envolvidos nele, pois as relações sociais já surgem no jogo com regras:

[...] de forma explícita – sob a forma de relações dos jogadores entre si. Ao mesmo tempo, o papel de “brinquedo” também é alterado. Seu conteúdo agora determina não apenas as ações das crianças em relação ao objeto, mas também suas relações em face de outros participantes do jogo. Esses últimos (os demais participantes) tornam-se também conteúdo da atividade lúdica, e neles se fixa o motivo do jogo. O que distingue os jogos são as diferentes ações relativas a outras pessoas e que se tornam a coisa principal (LURIA, 2006, p. 135).

Por isso constatamos, no primeiro momento, que o que motivou as crianças a participarem da tarefa foram as possibilidades de brincadeiras que elas deslumbraram realizar com as peças (em formato de patos) do jogo e, com estas, encontraram a possibilidade de brincarem, imaginando situações diversas com os patos. Somente depois, com nossas intervenções, é que as crianças voltaram a atenção para outras características do objeto e da função deste na situação proposta.

A partir dessas orientações, as crianças começaram a perceber algumas propriedades conceituais entre as diferenças e semelhanças existentes nas figuras, mas de modo inconstante, já que desviavam a atenção aos demais estímulos envolvidos como a própria brincadeira; a dificuldade de passar a vez de jogar para o colega; o desejo impulsivo de virar todas as peças, para encontrar os pares rapidamente; a dificuldade de esperar a vez para jogar; a agitação nos movimentos corporais (permanecer sentado) e o choro diante da frustração de “perda”, quando a criança percebia que o “monte” de peças conquistadas pelo(a) colega estava “maior” (e não com mais peças) que o dela.

Conforme retomávamos os combinados, reorganizávamos a disposição das peças e chamávamos a atenção das crianças para os objetivos da tarefa, explicando como se jogava e identificando, com o grupo, quais aspectos das figuras eram iguais e/ou diferentes, a comunicação entre nós e o grupo foi se ampliando, o que contribuiu, de forma significativa, para o envolvimento das crianças no jogo. Dessa forma, estas mantiveram, por mais tempo, a atenção e o controle dos movimentos corporais, emitindo respostas adequadas e percebendo detalhes do objeto não identificados antes das inferências do adulto. Essas intervenções

possibilitaram às crianças agirem de modo diferente, mais organizado com a situação problematizadora do que na primeira vez, quando o jogo foi colocado à frente delas.

[...] é importante que se perceba que é da responsabilidade do adulto o estabelecimento de metas para o desenvolvimento das crianças, de modo que elas se integrem no seu grupo social. Porém, a falta de atenção ao modo como os sujeitos se mobilizam para aprender pode estar a inviabilizar a utilização do principal meio criado para educar na sociedade moderna: a escola (MOURA, 2007, p. 55).

Nesse sentido, não basta planejar as aulas, oferecer os materiais didáticos, jogos com regras, demais brincadeiras e aplicar as tarefas ou ainda organizar situações de ensino que envolvam a contagem de objetos e a imagem dos símbolos numéricos que representam quantidades, é necessário um planejamento que articule forma e conteúdo, que disponha de conhecimentos que interfiram, de modo direto e indireto, no processo de desenvolvimento das crianças (MARTINS, 2009).

Assim, compreendemos que são as ações externas intencionalmente planejadas que contribuem para a formação e organização da linguagem interna na criança como a matemática, ou seja, as manifestações da linguagem matemática serão expressas de forma mais organizada. Os modos de inserir a criança na cultura humana, considerando as características gerais de seu desenvolvimento, a atividade dominante que a mobiliza a aprender e a forma como ela se relaciona com a realidade garantirão o seu processo de humanização em suas múltiplas determinações. Considerar quem é a criança determinará o seu devir, e a linguagem matemática é uma das possibilidades para alcançarmos esse objetivo por ter em si encarnada a síntese da cultura humana constituída historicamente.

Para isso, é necessário que a criança seja direcionada, ensinada a percorrer o mesmo caminho que seguiram os homens na construção de uma matemática produzida sob necessidades e motivos, que foram ressignificando os diferentes modos de se expressar matematicamente no mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados, concluímos que as relações entre a linguagem matemática e o desenvolvimento das funções psíquicas não ocorrem de modo natural, pois dependem para qual direção as manifestações das crianças serão orientadas nas ações desenvolvidas no trabalho educativo. Por isso a necessidade de discutir a organização do ensino

e trazer à tona alguns princípios que o orientam, pois, onde não há planejamento e sistematização, também não ocorrerão as aprendizagens esperadas e necessárias para o desenvolvimento das funções psíquicas.

O desvelamento de algumas regularidades e particularidades identificadas no percurso de desenvolvimento do controle do movimento quantitativo, realizado pela criança nas cenas apresentadas, trouxe à tona que a organização do ensino sistematizado de matemática torna o sujeito humanizado, ou seja, os conhecimentos matemáticos se constituem, durante a trajetória escolar das crianças, efetivamente em instrumento do pensamento, quando a linguagem matemática é trabalhada enquanto instrumento simbólico que mobiliza e propulsiona as formas mais elaboradas de pensar sobre a realidade.

Para isso, é necessário que a criança esteja em constante movimento no interior da atividade que a motiva aprender, a se apropriar e fazer uso dos objetos, emitindo significados a eles, como fazem os adultos. Nesse movimento, ficou evidente, nos episódios e cenas apresentados, que “jogo de papéis” é a atividade dominante que motiva as crianças entre três e quatro anos de idade a se expressarem no mundo por meio da linguagem matemática, já que seu interesse, nesse período do desenvolvimento, é a brincadeira, ou seja, elas querem brincar.

É no bojo do ato de brincar que os conceitos matemáticos devem ser explorados, isto é, ao comparar, classificar, medir, ordenar, empilhar, seriar, encaixar, recortar, colar, pular dentro, fora, encher, esvaziar, desenhar, alinhar, correr em círculo, linha reta, empurrar, subir, descer e tantas outras ações possíveis que podem e devem ser organizadas na brincadeira, a criança passa a fazer parte da cultura humana, assim como esta é incorporada àquela, possibilitando-lhe a internalização dos modos de comportamento humano, dos seus pares mais desenvolvidos.

Dessa forma, a criança terá condições de aprender, de superar e de incorporar novas formas de pensar e modos mais evoluídos de agir no mundo, pois, quando as expressões do pensamento da criança, no movimento de controle quantitativo, são direcionadas para ações mais organizadas, promovem os avanços no processo de formação das funções psíquicas. Essa tese é confirmada com nossas inferências realizadas nas situações espontâneas e planejadas pela professora, conforme apresentadas nos episódios e cenas, em que as crianças, com intervenção do adulto, conseguiram perceber melhor as características dos objetos, esforçaram-se em buscar, na memória, referências em objetos e fatos que puderam auxiliar na resolução do

problema, além de termos vocabulares que evidenciaram o que ela estava querendo dizer.

Com isso, constatamos os primeiros vestígios de conversão do pensamento matemático natural para cultural, conforme apontam os estudos vigotskianos e lurianos, pois, as crianças, ao utilizarem objetos manipuláveis para perceber as quantidades, como faziam os homens das sociedades primitivas, conseguiam melhor captar as propriedades do fenômeno. As crianças entre três e quatro anos de idade controlam quantidades pela percepção e comparação na relação estabelecida com o meio circundante sob auxílio do outro par mais desenvolvido em situações de ensino sistematizado.

No interior da ação inerente à vida delas, controlando quantidades, diferentes grandezas e formas, as crianças aprendem a lidar com seu entorno de forma cada vez mais elaborada. Nesse percurso, verificamos que os adultos e as crianças fazem uso da linguagem matemática para se comunicar e organizar o cotidiano escolar nas situações espontâneas e planejadas pelo professor, isto é, na relação entre as crianças e os seus pares adultos e de mesma idade na escola, percebemos que os gestos e a fala são os mais utilizados em suas manifestações.

Isso significa que a criança não estabelece, por si mesma, as relações com os fenômenos à sua volta, mas que é o professor, em situações de ensino, organizadas na atividade, quem direciona as ações das crianças, é ele quem problematiza as situações e orienta o pensamento daquelas para formas cada vez menos pragmáticas de lidar com a realidade, mas são as crianças que devem agir com os procedimentos e estratégias amplamente pensadas pelo professor. Por isso as ações propositivas, na educação infantil, devem ter intervenções diretas e constantes do professor com as crianças em atividade; devem-se trabalhar os conteúdos propostos, de forma que estes contribuam para que as manifestações das crianças estejam carregadas de sentido, e se disponibilizarem modos de agir mais organizados do pensamento.

Os resultados da pesquisa mostram que esse tema não se esgota neste estudo, mas ampliam as possibilidades de discussões e proposições acerca do ensino da matemática na educação infantil como um tipo de linguagem capaz de gerar as necessidades que motivam as crianças a produzirem significados e sentidos, manifestados em palavras e ações cada vez mais aprimoradas.





REFERÊNCIAS

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Editora WMF; Martins Fontes, 2009.

FERRO, L. L. S. **A criança da educação infantil e a linguagem matemática: relações interdependentes no processo de ensino e aprendizagem**. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá: Maringá, 2016.

LAZARETTI, L. M. **D. B. Elkonin: vida e obra de um autor da psicologia histórico-cultural**. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Editora Moraes, 1972.

LURIA, A. R. **Curso de psicologia geral: atenção e memória**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991. v. 3. Disponível em: <http://pt.notices-pdf.com/curso-de-psicologia-geral-volume-1-luria-pdf.html#a0>. Acesso em: 14 mar. 2019.

_____. **A Psicologia Experimental e o Desenvolvimento Infantil**. In: 1991, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2006. p. 85-102.

MARTINS, L. M. **O ensino e o desenvolvimento da criança de zero a três anos**. In: ARCE, A.; MARTINS, L. M. (Org.). **Ensinando aos pequenos de zero a três anos**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009. p. 93-122.

_____. **Contribuições da Psicologia Histórico-Cultural para a Pedagogia Histórico-Crítica**. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 52, p. 286-300. set. 2013. Disponível em: <http://ojs.fe.unicamp.br/ged/histedbr/article/view/5354/4641>. Acesso em: 14 de mar. 2019.

MOURA, M. O. **Matemática na infância**. In: MIGUEIS, M. da R.; AZEVEDO, M. da G. **Educação matemática na infância: abordagens e desafios**. Serzedo, Vila Nova de Gaia: Edições Gailivro, 2007. p. 40-63.

_____. **Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora**. In: BABOSA, R. L. L. (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2004. p. 257-284.

PINO, A. **As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski**. São Paulo: Cortez, 2005.

POLÔNIO, F. de C. et al. **O uso de jogos no ensino da matemática e da escrita**. In: RIBEIRO, M. J. L.; SILVA, T. dos S. A. da; CINTRA, E. P. de U. (Org.). **Tópicos especiais em educação: reflexões e práticas**, Maringá: EDUEM, 2012. p. 121-132.



PRADO, A. E. F. G.; AZEVEDO, H. H. O. A. Currículo para a educação infantil: argumentos acadêmicos e propostas de “educação para crianças de 0 a 5 anos. In: ARCE, A.; JACOMELI, M. R. M. (Org.). **Educação Infantil versus educação escolar?** Entre a (des)escolarização e a apreciação do trabalho pedagógico nas salas de aula. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 33-52.

VENGUER, L. A. **La enseñanza y el desarrollo psíquico.** Temas de Psicología Preescolar. Tomo I. Vedado, La Habana: Instituto Cubano del Libro Editorial Científico-Técnico, 1976.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **Obras escorridas.** Tomo II. Madrid: A. Machado Libros, 2001. p. 351-368.

_____. **Obras escorridas.** Tomo IV. Madrid: Visor, 1996.

_____; LURIA, A. R. **Estudos sobre a história do comportamento:** o macaco, o primitivo e a criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.