

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

ESQUEMAS MENTAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESENVOLVIMENTO E DIAGNÓSTICO

Paulo Meireles Barguil

INTRODUÇÃO

As crianças podem aprender Matemática na Educação Infantil? Que conteúdos o professor pode ensinar? Que metodologias e recursos convêm serem escolhidos por ele? Tais indagações são fundamentais tendo em vista a crescente importância que a Educação Infantil vem assumindo no Brasil, principalmente com a promulgação da Emenda Constitucional nº 59, de 2009 (BRASIL, 2009), que incluiu a Pré-Escola na Educação Básica obrigatória e gratuita, com implantação progressiva até 2016, e da Lei nº 12.796, de 2013 (BRASIL, 2013), que declarou ser obrigatória a matrícula de crianças na Pré-Escola.

Este trabalho reflete sobre a proposição de atividades que contribuam para o desenvolvimento e o diagnóstico de esquemas mentais no âmbito da Educação Matemática voltada à Educação Infantil, a ser realizado com crianças matriculadas nesta etapa da Educação Básica. Dissertarei, inicialmente, sobre Educação Matemática e Educação Infantil. Em seguida, apresentarei algumas atividades, uma para cada esquema mental – correspondência, comparação, classificação, ordenação, inclusão e conservação – que possibilitam o desenvolvimento e o diagnóstico de esquemas mentais. Finalizarei com algumas considerações, enfatizando a importância de o professor que atua na Educação Infantil ampliar o universo de experiências relacionadas à Matemática, por vezes limitadas a números e formas geométricas, bem como sinalizando a possibilidade de utilizar tais atividades para realizar um diagnóstico do desenvolvimento da criança.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O que significa ser professor de Matemática, uma Ciência viva e em permanente transformação? Em que se igualam um professor de Matemática de um Matemático? Em que se diferenciam um professor de Matemática de um Matemático?

O vernáculo Matemática se origina dos vocábulos gregos *mathema*, que significa explicar, entender, lidar, conviver e conhecer, e *techné*, traduzido como técnica, maneira, habilidade ou arte (D'AMBRÓSIO, 2010, p. 111). A Matemática, desde a sua origem, conforme achados arqueológicos (osso de Ishango, papiro de Rhind...),

se caracteriza como o estudo de quantidades, medidas, estruturas, variações e espaços, modificando a compreensão da Humanidade sobre o mundo.

Conforme consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN Matemática (BRASIL, 1997, p. 15), a Matemática é importante porque

[...] permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno.

A aceitação da relevância da Matemática escolar é confrontada, cada vez mais, pelas indagações de estudantes, com idades variadas, principalmente, nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, sobre a necessidade de estudar vários conteúdos. Via de regra, os professores se limitam a projetar no futuro o sentido da resposta: “Um dia, você vai precisar!”, sem conseguir dizer em quais situações a Matemática, que ele ensina hoje, é importante para a vida de quem aprende além de para ser aprovado.

Conforme Carraher, Carraher e Schliemann (1990, p. 42), os fatores do fracasso da escola no ensino e na aprendizagem da Matemática são: i) não identificação das estruturas cognitivas das crianças; ii) desconhecimento dos processos da criança na elaboração dos conceitos; e iii) incapacidade de ajudar a criança a relacionar a Matemática do cotidiano, que ela domina, com a Matemática escolar.

Acredito que esses aspectos são bastante significativos, mas também destaco os seguintes: 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 de metodologias que privilegiam a fala do professor e a escuta do estudante; iv) pouca (ou nenhuma) utilização de recursos didáticos, por vezes vivenciada de forma mecânica; e v) entendimento docente incipiente sobre a composição humana e as complexas dimensões – corporal, emocional e racional – envolvidas na aprendizagem, que se expressa no distanciamento entre docente e discente.

Diante desse panorama, é necessário “[...] reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno.”, sendo premente ao docente de Matemática “[...] reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama.” (BRASIL, 1997, p. 13).

Para modificar esse cenário, de acordo com os PCN Matemática (BRASIL, 1997, p. 37), é indispensável que o professor seja capaz de

- ⊗ identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;
- ⊗ conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;
- ⊗ ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções.

Nas últimas décadas, diversas pesquisas em Educação e Educação Matemática têm permitido compreender aspectos múltiplos do cotidiano escolar referentes à tríade professor – saber matemático – estudante e das relações entre tais elementos. Necessário, portanto, que os saberes docentes – do conhecimento, pedagógico e existencial – sejam continuamente reconfigurados (BARGUIL, 2012; 2014).

As contribuições desses estudos possibilitam a melhoria do ensino e da aprendizagem dessa Ciência porque contribuem para que o professor: i) aprofunde seus saberes do conhecimento (conteúdo a ser ensinado), identificando os conceitos envolvidos em cada tópico que precisam ser compreendidos pelos estudantes; ii) amplie seus saberes pedagógicos (teorias da aprendizagem, metodologia, recursos didáticos e transposição didática), estabelecendo um vínculo coerente entre as recentes explicações científicas sobre o funcionamento do cérebro (aprendizagem) e as escolhas pedagógicas (ensino), que se expressa na relação professor-conhecimento-estudante, nos materiais didáticos e na dinâmica da (sala de) aula; e iii) reflita sobre seus saberes existenciais (crenças, percepções, sentimentos e valores), reelaborando paradigmas e afetos.

A ausência da realidade, do contexto no ensino da Matemática contribui para que a aprendizagem aconteça, quantitativa e qualitativamente, muito aquém do desejável e possível. Conforme Gómez Chacón (2003), o fracasso educacional, no contexto escolar, ocasiona sentimentos negativos nos estudantes, não somente sobre o seu vínculo com a Matemática – a qual comparece em outras Ciências – mas também e, principalmente, em relação a si mesmo, a sua capacidade de aprender, atingindo a sua autoestima.

É essencial, portanto, que as crianças possam, a partir da Educação Infantil, desenvolver uma ligação agradável com a Matemática, tema que discorro a seguir.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO INFANTIL

Em toda área e nível acadêmico, é grande o desafio de abandonar práticas seculares, que expressam a crença de que o conhecimento pode ser transferido de alguém que sabe (o professor) para alguém que não sabe (o estudante). Conforme Freire (1988, p. 58), a Educação Tradicional, nomeada por ele de Educação Bancária, se manifesta como “[...] um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante.”, sendo o saber apresentado mediante uma narrativa acrítica, como algo natural.

Essa forma de ensinar conduz o estudante à passividade, dificultando que ele entenda, cognitivamente e afetivamente, que o conhecimento e a realidade, na qual ele se constitui, é fruto de uma história. Em virtude disso, Paulo Freire afirma que a Educação Bancária contribui para a domesticação e a manutenção do instituído, levando à desumanização. Essa metodologia, nomeada por Barguil (2015) de Pedagogia do Discurso, privilegia a mecanização do Homem e ignora as suas potencialidades, igualando-o aos demais seres da natureza no que se refere à sua capacidade de transformar a realidade.

Para enfrentar os postulados e os frutos da Educação Bancária, Freire (1988) propõe uma Educação Problematicadora, que favorece o diálogo entre os agentes pedagógicos, contribuindo, assim, para a humanização e a transformação da realidade. O Homem, na perspectiva freireana, quando aceita os desafios oferecidos pela vida, busca constituir significado ao mundo e, assim, melhorar a qualidade do seu vínculo com o Cosmos.

Acredito que a Educação Problematicadora, alcunhada por Barguil (2015) de Pedagogia do Percurso, contribui para a constituição da individuação – percepção de si e de seu papel na sociedade – sendo, por isso, o objetivo mais importante numa proposta educacional, que se expressa na “[...] inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira.” (BRASIL, 1997, p. 29).

Defendo o abandono da Pedagogia do Discurso, que acredita ser possível o conhecimento ser transmitido pelo professor e absorvido pelo estudante, e se adote a Pedagogia do Percurso, na qual a ação educativa acontece com a transformação, em ritmos ímpares, de todos os envolvidos, que se percebem aprendizes e, também, ensinantes.

Pensar em Educação Matemática na Educação Infantil requer, portanto, que se declare a inadequação de práticas – recitar e escrever numerais, nomear formas geométricas planas... – que privilegiam a memorização em detrimento do desenvolvimento do pensamento, do raciocínio das crianças.

Nesse sentido, Scriptori (2005, p. 139) propõe que as práticas na Educação Infantil contribuam no desenvolvimento do “[...] pensamento lógico matemático das crianças.”. Essa autora propõe que a Matemática seja vista “[...] como uma atividade de pensamento, de raciocínio, que se caracteriza pela aquisição das estruturas lógicas elementares [...]”.

No entendimento de Lorenzato (2006, p. 23), o ensino de Matemática na Educação Infantil tem dois grandes problemas: a realização de poucas atividades que contribuam para o desenvolvimento do pensamento matemático, e a valorização, por parte dos pais, de conteúdos referentes à escrita dos numerais e/ou continhas.

Conforme Piaget (apud KAMII, 1990, p. 14-25), os tipos de conhecimento são: social – convenções estabelecidas pelas pessoas, de forma arbitrária, e transmitidas de geração em geração (datas, nomes das coisas e objetos) – físico – propriedades, características dos objetos (cor, tamanho, forma e massa) – e lógico-matemático – capacidade de relacionar mentalmente objetos, acontecimentos (de acordo com suas semelhanças/diferenças, ordenação...).

Acredito que maior parte do conhecimento no mundo se enquadra na categoria nomeada por Piaget de lógico-matemático, ou seja, é cada pessoa quem elabora os vínculos entre os seus saberes, frutos das suas experiências e conexões, com objetos e acontecimentos. Piaget concebe dois tipos de abstração: empírica – focaliza uma propriedade do objeto e ignora as demais – e reflexiva – contempla a relação, criada pela pessoa, entre os objetos, de acordo com alguma característica (KAMII, 1990, p. 16-19).

No entendimento de Vygotsky (1991, p. 95-97), cada pessoa tem dois níveis de desenvolvimento: potencial – as funções cognitivas que ainda estão amadurecendo, caracterizando-o prospectivamente – real – as funções cognitivas que já amadureceram, caracterizando-o retrospectivamente. Metaforicamente, o primeiro é a flor e o segundo é o fruto do desenvolvimento. A distância entre o primeiro e o segundo é chamada de zona de desenvolvimento proximal.

É essencial, ainda, entender a distinção entre significante – domínio social (por exemplo, a escrita ou o nome dos algarismos) e pode ser socializado – e significado – construído pelos sujeitos, num processo de mediação social, onde a atividade do sujeito é fundamental. Um signo, dessa forma, é composto de significante e significado.

Essas considerações se articulam com as ideias de Piaget quanto aos tipos de conhecimento. Postulo, à luz das contribuições de Piaget e Vygotsky, que o significante, o registro pode ser transmitido, pois é um conhecimento social, porém o signifi-

ficado não pode ser repassado, em virtude ser um conhecimento lógico-matemático, sendo fruto da ação, da atividade de cada sujeito.

Os problemas de aprendizagem se constituem, muitas vezes, em problemas de ensino, pois o professor acredita que o domínio de conteúdos e de sua transmissão, mediante instrumentos atraentes, possa garantir a aprendizagem dos estudantes. Para resolver essa situação, o professor necessita compreender e aceitar o fato de que o conhecimento, inclusive o matemático, é fruto da elaboração de cada pessoa, mediante sua ação no meio social, de onde se originam desafios e problemas a serem desvendados.

O professor, ao privilegiar a sua verbalização e a memorização discente, impede que os estudantes atuem, elaborem hipóteses e as verifiquem, atividades essenciais para a constituição do conhecimento. Quando o docente, todavia, concede tempo e espaço para que os estudantes, instigados por desafios, interajam e troquem informações, ele favorece a movimentação da zona de desenvolvimento proximal discente, ampliando ambos os níveis de desenvolvimento: potencial e real.

Há de se destacar ainda o fato de que a abordagem de conteúdos matemáticos na Educação Infantil, quando acontece, prioriza números (Aritmética) e formas geométricas (Geometria), esquecendo os demais campos dessa Ciência, motivo pelo qual, na seção seguinte, é apresentada uma proposta de desenvolver os esquemas mentais (Lógica) das crianças.

O DESENVOLVIMENTO E O DIAGNÓSTICO DE ESQUEMAS MENTAIS

O Homem interpreta o mundo mediante vários esquemas mentais – correspondência, comparação, classificação, sequenciação, ordenação, inclusão e conservação – os quais, ao longo da sua vida, tornam-se cada vez mais elaborados. Significativo, portanto, que as crianças possam, na Educação Infantil, mediante atividades, oferecidas pelo professor, desenvolver tais esquemas.

Para cada um dos seis esquemas – a sequenciação não será contemplada, pois está incluída na ordenação – podem ser elaboradas atividades, com diferentes graus de complexidade, cujo material precisa estar disponível na sala de aula, de modo que a criança, de acordo com o seu interesse, tenha a oportunidade de manipulá-lo sozinha ou interagindo com colegas e, eventualmente, com o professor.

Caso o docente opte por realizar um diagnóstico de esquemas mentais – DEM com uma criança, o local da sessão precisa ser calmo, com pouco barulho ex-

terno, para não distraí-la. A depender da idade dela e da sua concentração, o DEM pode ser aplicado em momentos intercalados, de acordo com a finalidade pedagógica.

O objetivo do DEM é investigar o universo infantil e não impor à criança a forma de pensar do adulto. O DEM poderá ajudar o professor a conhecer o desenvolvimento de alguns dos esquemas mentais das crianças, avaliando-os numa perspectiva formativa, ensejando o planejamento de experiências que favoreçam a crescente complexificação dos mesmos pelas crianças. Afasta-se, dessa forma, a intenção de rotular as crianças.

Cada atividade tem quatro aspectos: objetivo (O), pergunta (Pe), material (M) e procedimento (Pr). O objetivo expressa a habilidade da criança em realizar algo. A pergunta indica o que o professor quer identificar sobre o desenvolvimento do esquema mental da criança. O material apresenta o que será necessário para realizar a atividade. O procedimento expõe uma sugestão de roteiro da interação do professor com a criança, caso ele opte por realizar um diagnóstico.

Apresento, a seguir, um exemplo de atividade para cada um dos seis esquemas mentais selecionados, bem como uma imagem do material utilizado.

Correspondência (estabelecer relação “um a um”)

O: Estabelecer correspondência entre objetos (LORENZATO, 2006, P. 92-93).

Pe: Qual é a lógica da criança para formar pares com as figuras?

M: 14 cartelas, cada uma com a imagem de um objeto. Exemplo: óculos e rosto, chave e fechadura com moldura, mãe e anel, bola e trave, pé e chinela, panela e tampa, televisão e controle remoto. Dimensões de cada cartela: 12cm x 12cm. Sugiro que, quando possível, as imagens – desenhos ou fotografias – sejam coloridas. É importante atentar para que as figuras que formam um par sejam proporcionais entre si.

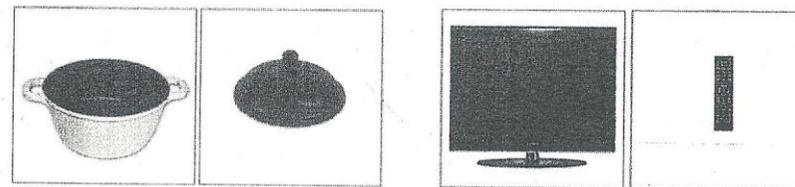


Figura 1: Exemplos de algumas cartelas dessa atividade de correspondência

Fonte: Pesquisa do autor

Pr: Coloque sobre a mesa as 14 cartelas, as quais devem ser dispostas de forma aleatória. Indague se a criança conhece todos os objetos. Peça para ela identificá-los. Se

a criança não souber o nome de algum, cite-o e explique o que é. Após você constatar que ela identifica todos os objetos, fale: "Forme pares com as cartelas dos objetos que você acha que combinam. Diga o que pegou e o motivo de os objetos combinarem."

Comparação (estabelecer semelhanças ou diferenças)

O: Identificar diferenças (discriminação visual) (LORENZATO, 2006, p. 101-102).

Pe: A criança identifica a figura que tem uma diferença em relação às demais?

M: 2 cartelas. Em cada cartela, 5 figuras do mesmo objeto, sendo uma com alguma diferença em relação às outras 4. Dimensões de cada cartela: 18cm x 18cm. Sugiro que as figuras sejam coloridas e dispostas aleatoriamente.

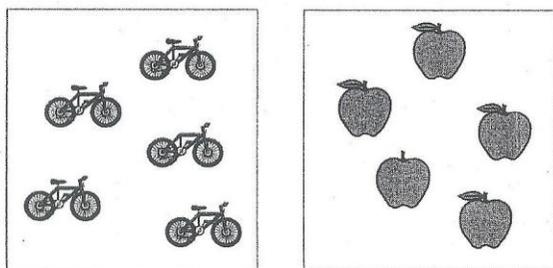


Figura 2: Exemplos de cartelas de uma atividade de comparação

Fonte: Pesquisa do autor

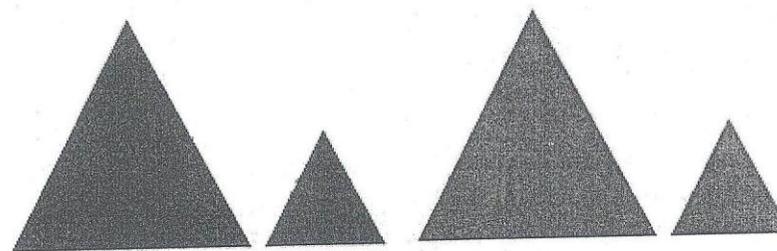
Pr: Coloque sobre a mesa a primeira cartela. Em seguida, indague: "Qual é a figura que é diferente das outras? Por quê?". Repita esse procedimento para a segunda cartela.

Classificação (separar em grupos de acordo com semelhanças ou diferenças)

O: Classificar de acordo com algum atributo (LORENZATO, 2006, p. 107).

Pe: Qual é a lógica da criança para formar grupos com as figuras geométricas?

M: 12 figuras geométricas: triângulos, quadrados e círculos, com 2 tamanhos (grande e pequeno) e 2 cores (azul e vermelho, por exemplo). Ou seja, haverá 4 triângulos: 2 grandes e 2 pequenos, sendo que cada dimensão terá um azul e um vermelho. A mesma lógica para quadrados e círculos. Dimensões de cada cartela: as figuras grandes, com base ou circunferência de 10cm. As figuras pequenas, com base ou circunferência de 5cm. As cartelas devem ser recortadas, de modo que apresentem apenas a figura geométrica.



Fonte: Pesquisa do autor

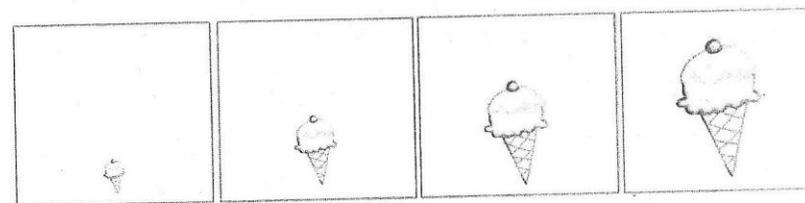
Pr: Indague à criança: "Quais figuras geométricas você conhece?". Coloque sobre a mesa as 12 figuras geométricas. As cartelas devem ser dispostas de forma aleatória. Peça para a criança identificar todas as figuras geométricas. Se ela não souber alguma, diga o nome. Após você constatar que ela conhece todas as figuras geométricas, fale: "Forme grupos com as figuras geométricas que têm alguma característica em comum. Depois, diga o que você pegou e o motivo de elas combinarem.". Após a criança finalizar os agrupamentos pela primeira vez, pergunte: "É possível agrupar de outra maneira?". Se ela responder que sim, peça para ela formar novos grupos.

Ordenação (ordenar uma sequência conforme um critério)

O: Ordenar objetos de acordo com o tamanho (LORENZATO, 2006, p. 114).

Pe: A criança ordena objetos por tamanho (de forma crescente ou decrescente)?

M: 4 cartelas. Em cada uma, o mesmo objeto, mas com tamanhos variados, os quais devem ser bem distintos e proporcionais. Por exemplo: 2,5cm, 5cm, 7,5cm e 10cm. Dimensões de cada cartela: 12cm x 12cm.



Fonte: Pesquisa do autor

Pr: Coloque sobre a mesa as 4 cartelas. As cartelas devem ser dispostas de forma aleatória. Em seguida, peça: "Coloque as cartelas em ordem, de acordo com o tamanho do objeto: do menor para o maior ou do maior para o menor."

Inclusão (abranger um conjunto por outro)

O: Identificar diferenças (discriminação visual) (LORENZATO, 2006, p. 119).

Pe: A criança identifica a figura que destoa do conjunto?

M: 2 cartelas. Em cada cartela, quatro figuras, sendo 3 figuras de uma mesma categoria e 1 de outra categoria. Escolha quatro categorias para as cartelas. Exemplo de uma cartela: 3 brinquedos – bola, boneca e carrinho – e 1 comida – banana. Exemplo de outra cartela: 3 animais – cachorro, cavalo e gato – e 1 roupa – 1 camisa. Dimensões de cada cartela: 18cm x 18cm. Sugiro que as figuras sejam coloridas.

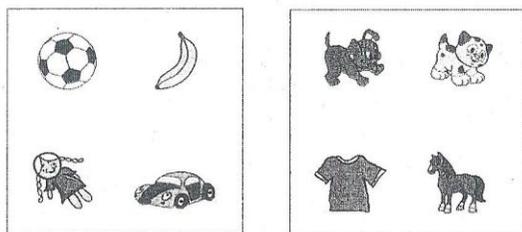


Figura 5: Exemplos de cartelas de uma atividade de inclusão

Fonte: Pesquisa do autor

Pr: Coloque sobre a mesa a primeira cartela. Peça para a criança descrever as figuras. Em seguida, indague: “Qual é a figura que não combina com as demais? Por quê?”. Repita esse procedimento para a segunda cartela.

Conservação (perceber que a quantidade não depende da disposição espacial)

O: Perceber que a quantidade de objetos não varia se eles forem dispostos de forma diferente (LORENZATO, 2006, p. 127).

Pe: A criança sabe que a quantidade de objetos permanece igual quando acontece uma mudança na disposição espacial desses objetos?

M: 14 fichas redondas de cartolina (ou tampas). Dimensões das fichas: circunferência de 1,5cm. As fichas devem ser recortadas, de modo que apresentem apenas o círculo. As fichas devem ser coloridas dos 2 lados. Sugiro que as fichas sejam azuis. No caso de tampas, elas não devem ter detalhes.



Figura 6: Exemplos de fichas de uma atividade de inclusão

Fonte: Pesquisa do autor

Pr: O pesquisador deve ficar de frente para a criança. Coloque 7 fichas em fila na frente da criança e 7 fichas em fila na frente do pesquisador, de modo que as fichas de uma coleção fiquem alinhadas às fichas da outra coleção. Em seguida, indague à criança: “Quem tem mais fichas? Por quê?”. Em seguida, junte as fichas da coleção dela e pergunte: “Quem tem mais fichas? Por quê?”. Finalmente, separe as fichas da coleção dela, de modo que fiquem mais espalhadas do que as fichas da coleção do pesquisador, e questione: “Quem tem mais fichas? Por quê?”.

Reitero a importância de que as atividades, no caso de realização de diagnóstico, sejam propostas à criança como uma brincadeira, favorecendo ela se sentir confortável. As perguntas do docente visam a permiti-lo entender a lógica da criança, estabelecendo com ela uma agradável conversa.

Há de destacar, ainda, que as informações colhidas no DEM podem auxiliar a avaliação do professor da Educação Infantil: seja enriquecendo os relatórios individuais, que descrevem o desenvolvimento e a aprendizagem de cada criança, seja auxiliando-o no preenchimento de fichas de avaliação.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Para evitar que a Matemática seja vivenciada na Educação Infantil de modo inadequado ao desenvolvimento da criança, bem como ampliar os conteúdos matemáticos abordados nessa fase da escolarização – que normalmente prioriza números e formas geométricas – é a proposição de atividades que incentivem o desenvolvimento de esquemas mentais: correspondência, comparação, classificação, ordenação, inclusão e conservação.

Caso o professor opte por realizar um diagnóstico de esquemas mentais – DEM, o qual, por aliar aspectos significativos da Educação Matemática e da Educação Infantil, poderá auxiliá-lo a investigar, numa perspectiva diagnóstica, o universo

infantil, é necessário que ele não busque corrigir as estratégias dela, nem impor a sua forma de pensar. O DEM, em virtude de suas características, pode ser utilizado como um instrumento avaliativo na Educação Infantil.

Antes de finalizar, destaco o fato de que são várias as situações do cotidiano infantil em que o professor pode valorizar no sentido de propiciar o desenvolvimento de esquemas mentais da criança. As atividades, aqui propostas, são uma alternativa para enriquecer o seu trabalho pedagógico.

REFERÊNCIAS

BARGUIL, Paulo Meireles. A Prova Didática na formação do pedagogo que ensina Matemática. In: 3º SIPEMAT – Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Fortaleza: UFC, UECE, 2012.

_____. Eu, pedagogo de mim! In: BRANDÃO, Maria de Lourdes Peixoto; MACIEL, Teresinha de Jesus Pinheiro; BEZERRA, José Arimatea Barros (Orgs.). *Pedagogia UFC 50 anos: narrativas de uma história (1963-2013)*. Fortaleza: Edições UFC, 2014. p. 255-277.

_____. **Discurso ou percurso:** qual é a sua pedagogia? Fortaleza, 2015. Disponível em: <<http://www.cronicadodia.com.br/2015/04/discurso-ou-percurso-qual-e-sua.html>>. Acesso em: 03 abril 2015.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 nov. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm>. Acesso em: 28 maio 2014.

BRASIL. Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 abr. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm>. Acesso em: 28 maio 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. **Na Vida dez, na escola zero**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 19. ed. Campinas: Papirus, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 18. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1988.

GÓMEZ CHACÓN, Inés Maria. **Matemática emocional – os afetos na aprendizagem Matemática**. Tradução Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

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

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção Matemática**. Campinas: Editores Associados, 2006.

SCRIPTORI, Carmen Campoy. A Matemática na Educação Infantil: uma visão psicogenética. In: GUIMARÃES, Célia Maria (Org.). **Perspectivas para educação infantil**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005. p. 125-156.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. Tradução: José Cipolla Neto, Luis Silveira M. Barreto e Solange Castro Afeche. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.