

Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas

Rank in Early Childhood Education: discussing proposals, concepts and practices

EDNERI PEREIRA CRUZ ¹

ANA COELHO VIEIRA SELVA ²

Resumo

O estudo investiga como a Classificação vem sendo tratada na Educação Infantil. Em particular, as atividades propostas em livros didáticos e a atuação de docentes em sala de aula. Esta pesquisa contemplou: análise de livros didáticos de Matemática, observação de sala de aula e realização de entrevistas semiestruturadas com professoras desta etapa de ensino. De modo geral, tanto nos livros didáticos quanto nas propostas em sala de aula, as atividades apresentam-se como contexto fecundo para se explorar aspectos numéricos, geométricos e lógicos, com a predominância de atividades que previam o agrupamento de objetos que possuíam uma propriedade comum ou mesmo atributo. Na preocupação em tornar o conhecimento acessível e com significado para a criança, se perdeu em algumas atividades a clareza conceitual.

Palavras-chave: *Classificação; Livro didático; Educação Infantil*

Abstract

The study investigates how the Classification has been treated in kindergarten. In particular, the activities proposed in textbooks and the role of teachers in the classroom. This research included: analysis of textbooks of Mathematics, classroom observation and carrying out semi-structured interviews with teachers of this educational stage. In general, both in textbooks as the proposals in the classroom, the activities are presented as fruitful context for exploring numerical, geometric and logical aspects, with the predominance of activities that provide for grouping of objects that had a common property or even attribute. The aim of making it accessible and meaningful to the child's knowledge, was lost in some activities the conceptual clarity.

Keywords: *Classification; Textbooks; Early Childhood Education*

¹ Mestre em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco, CE/UFPE – e-mail: ednericruz@hotmail.com

² Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Centro de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco – e-mail: anaselva@globo.com

Introdução

Habitualmente a natureza lógico-matemática do conhecimento sobre classificação tem fomentado a partir dos anos 80, práticas escolares orientadas especialmente pela perspectiva piagetiana, criando-se uma espécie de didática para o trabalho em sala de aula com tal noção.

Inicialmente houve uma equivocada interpretação, principalmente das ideias piagetianas, como se tais conceitos devessem ser trabalhados isoladamente ou previamente ao trabalho de matemática. Instituiu-se as “operações pré-numéricas” como conteúdo atrelado ao trabalho com a noção de número e também de espaço (especialmente as formas geométricas) com crianças da educação infantil. O pressuposto era de que a gênese do número compreendia as estruturas de classe e de ordem. Entretanto, estudos mais recentes (Zunino, 1995; Kamii, 2011) já enfatizaram que no próprio desenvolvimento do trabalho com matemática, as crianças vão também desenvolvendo a conservação de quantidades, a classificação, inclusão hierárquica, por exemplo. Esta concepção modifica, essencialmente, as propostas curriculares da matemática na educação infantil, focalizando a discussão e o fazer matemático na escola como aspectos importantes para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos da criança.

Nessa perspectiva, o objetivo desse estudo foi investigar como a classificação vem sendo tratada na Educação Infantil, considerando as atividades propostas em livros didáticos de Matemática e a atuação de professores em sala de aula.

Para propiciar uma melhor compreensão do desenvolvimento deste estudo, nos tópicos seguintes discutimos a classificação na perspectiva piagetiana, contrapondo com estudos de Vygotsky e Lúria. Em seguida, apresentamos a metodologia utilizada, os dados obtidos e as considerações finais a respeito desta pesquisa.

Como as crianças classificam?

A construção do conhecimento para Piaget acontece a partir da modificação das estruturas internas do indivíduo em função das relações estabelecidas entre o sujeito e o mundo, através da ação, dirigida e organizada, sobre objetos. Piaget e Inhelder (1983) ressaltam que a aplicação de um esquema sensório-motor possibilitará a percepção (que envolve ação visual e tátil-cenestésica) de semelhanças e diferenças entre objetos, constituindo o fundamento para a formação de classes ou classificação.

Apesar da manipulação de objetos e das ações de juntar e agrupar serem realizadas precocemente pelas crianças, nas mais variadas situações cotidianas como distinguir um cachorro de outro animal, separar as bolas amarelas das azuis, separar os brinquedos pela preferência, a atividade de classificação não é uma tarefa simples.

Segundo Piaget e Inhelder (1983), nas primeiras classificações, as crianças conferem grande importância a dois atributos dos objetos, forma e função. Para a criança a importância da forma é resultado da atuação perceptual por meio da manipulação no processo de reconhecimento dos objetos. A função ganha sentido com a aplicação de movimento e ação relacionada aos objetos, estabelecendo uma relação de familiaridade que possibilita a criança entender sua função, ou seja, para que servem. A relação de dependência desses dois atributos para a realização das primeiras classificações é justificada pela dificuldade das crianças em identificar e representar abstrações. Desse modo, as primeiras classificações são dependentes das propriedades físicas dos objetos.

A aplicação de diversos esquemas em ação sobre os objetos permite um conhecimento cada vez maior de seus atributos e, conseqüentemente, a ampliação do conhecimento de suas características e relações de utilização, levando ao refinamento dos agrupamentos a partir de uma diversidade de possibilidades e qualidade nos critérios classificatórios empregados. Nesse sentido, estudos como os de Piaget e Inhelder (1983), Piaget (1996), Kamii (2011), entre outros, corroboram a importância da ação da criança para o desenvolvimento das estruturas lógico-operatórias.

De acordo com Piaget e Inhelder (1983), “muito antes de aprender a classificar e seriar os objetos, a criança já os percebe segundo certas relações de semelhança e diferença, e pode-se ser tentado a procurar nessas relações perceptuais a origem das classificações e seriações” (p. 17). Entretanto, segundo o autor, vale investigar até que ponto essas relações perceptíveis servirão de ponto de partida para as classificações, pois o raciocínio classificatório envolve a compreensão e inclusão de classes e, as relações perceptuais não seriam suficientes para explicar. Além dos mecanismos de ação empregados pela criança no reconhecimento do objeto, a que se destacar a função da linguagem nas ações de classificação. Pesquisas realizadas por Piaget e Inhelder (1983) ressaltam ainda a importância da linguagem formal para a formação de classes e transmissão das classificações coletivas já convencionadas socialmente.

Piaget (1996) diferencia conhecimento físico, social e lógico-matemático. Neste último é que ele estava mais interessado. O conhecimento físico ou perceptual envolve a aplicação de esquemas em ação nos quais o objeto é assimilado ou percebido conforme

suas características físicas. Assim, a forma triangular de um objeto refere-se a uma característica física do objeto. O conhecimento social se refere ao conhecimento aprendido através de regras, normas sociais relativas àquele conceito, como por exemplo, a sequência numérica na ordem que conhecemos. Já o conhecimento lógico-matemático diz respeito às relações entre objetos, não se constituindo uma propriedade dos mesmos. Desse modo, ao compararmos a altura de duas crianças, a relação “mais alto que” não é característica física de nenhuma criança, mas sim da relação entre elas. Inclusive, uma criança A mais alta que outra criança B, pode também ser mais baixa que uma criança C. Considerando os diferentes tipos de conhecimento, observamos que o conceito de classificação constitui-se em algo que não depende apenas das propriedades dos objetos, envolvendo relações entre os mesmos.

Piaget e Inhelder (1983) reforçam que a classificação envolve duas propriedades importantes na compreensão do seu desenvolvimento evolutivo, a compreensão e a extensão. Compreensão refere-se às características que delimitam o significado, ou seja, as propriedades e características comuns a todos os objetos de uma classe ou espécie. Extensão se refere a soma de todos os elementos de uma determinada classe.

Vygotsky (1991) e Luria (2010) também discutem a importância da classificação na compreensão dos processos cognitivos. Esses autores, em seus diversos estudos, investigaram os processos de formação e desenvolvimento dos conceitos, destacando a importância da linguagem e do contexto sócio histórico nas operações lógicas do pensamento a partir de vários métodos utilizados para classificar fenômenos perceptivos.

Na busca pela compreensão do complexo processo de formação de conceitos, Vygotsky (ibid) observou que o procedimento utilizado pela criança para classificar objetos variava de acordo com o seu desenvolvimento. Para Vygotsky (ibid), o desenvolvimento conceitual inicia-se na infância com a capacidade de generalização e se desenvolve até que o indivíduo seja capaz de realizar classificações pautadas na abstração. Neste sentido, Vygotsky (ibid), define alguns estágios na trajetória do desenvolvimento conceitual, com destaque para a importância da linguagem na realização das classificações, que vão desde agrupamentos desorganizados até a formação do pensamento conceitual. Sendo eles: sincretismos ou agregação desorganizada, formação de complexos ou pensamento por complexos e pensamento conceitual.

No estágio inicial, chamado de sincretismo, a criança agrupa os objetos de maneira desordenada, amontoando-os aleatoriamente, sem nenhuma preocupação com as propriedades ou as diferenças existentes entre eles. De acordo com Vygotsky (1991, p. 51) este estágio “denota nada mais do que um conglomerado vago e sincrético de objetos isolados que, de uma forma ou de outra, aglutinaram-se numa imagem em sua mente”.

Este estágio é seguido por outro que é considerado o primeiro estágio verdadeiro de classificação, o pensamento por complexos. O pensamento por complexos caracteriza-se por um tipo de pensamento coerente e objetivo, entretanto, as relações existentes entre os objetos agrupados são concretas e factuais, dependentes das características dos próprios objetos e não de abstrações de caráter lógico. Neste caso, os agrupamentos são feitos pela semelhança física, ou seja, a partir dos atributos físicos que a criança seleciona e não por propriedades abstratas. Por exemplo, dentre vários objetos disponibilizados, a criança pode agrupar objetos como quadrado vermelho pequeno (cor), círculo amarelo grande (forma), um triângulo azul pequeno (tamanho), entre outras possibilidades. Os grupos formados não refletem a definição de um critério único de classificação, já que cada um deles foi organizado por um critério distinto. Desse modo, a estrutura lógica desse estágio de classificação sugere que os objetos são agrupados por famílias (com uma relação de semelhança que não aparece nos demais grupos).

No último estágio, pensamento conceitual, a criança não realiza generalizações baseadas apenas em percepções imediatas, mas em abstrações, tendo como base os processos de categorização. Consegue estabelecer um sistema taxonômico bem constituído, onde diversos objetos são subordinados a uma mesma categoria, através de um sistema hierárquico que reflete “graus de similaridade” progressivamente maiores e mais abstratos, como por exemplo: cachorro – mamífero – animais – seres vivos.

Apesar da importância da classificação para o desenvolvimento infantil corroborada nos estudos de Piaget e Inhelder (1983), Mareschal e Quinn (2001), Kammi (2011), Vygotsky (1991) e Lúria (2010), são escassos os estudos de classificação voltados para a Educação Infantil e, especialmente correlatos à prática pedagógica.

Estudo realizado por Luz (2011), com alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental revela a dificuldade em classificar e reforça a importância do planejamento de atividades de classificação propostas na escola. Luz (ibid) investigou como 48 (quarenta e oito) alunos do 3º ano do Ensino Fundamental e 16 (dezesesseis)

professores dessa etapa de ensino classificavam em função de diferentes quantidades de grupos, contextos e representações. Todos os participantes foram solicitados a realizar uma classificação livre de figuras de brinquedos ou desenhos animados a partir de uma quantidade pré-determinada de grupos (dois ou três grupos). Foram propostas duas atividades, cada uma envolvendo um contexto distinto, mas familiar para os participantes.

De acordo com a autora, o percentual de acertos dos alunos foi de 33,3% e o de professores foi de 43,8%, mostrando que ambos os grupos apresentaram dificuldades em classificar elementos livremente. Uma das maiores dificuldades observadas, tanto nos alunos como nas professoras, foi a utilização de mais de um critério de classificação, bem como a tentativa de fazer uma distribuição equitativa entre os elementos, desconsiderando assim as características dos mesmos.

Ao ressaltar a importância do trabalho com classificação com crianças, cabe de modo muito particular investigar como esse trabalho vem sendo desenvolvido em salas da educação infantil, especialmente, em relação as atividades propostas em livros didáticos de Matemática e a compreensão de docentes desta etapa de ensino.

No tópico seguinte, apresentaremos a metodologia utilizada neste estudo.

Metodologia

Este estudo se constituiu em uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, cujo objetivo foi investigar como a classificação vem sendo tratada na educação infantil, considerando atividades propostas em livros didáticos e a atuação de docentes em sala de aula. Para responder a esse objetivo, o presente estudo contemplou três etapas. Inicialmente realizamos a análise de livros didáticos de matemática da Educação Infantil. Em seguida, foram feitas observações em sala de aula de duas professoras da Educação Infantil da rede municipal do Recife e, por fim, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com as mesmas professoras. Passamos a descrever cada uma destas etapas.

Análise de livros didáticos

Nesse estudo, a análise do livro didático é justificada pelo uso realizado por professores para consulta e planejamento de atividades, mesmo quando formalmente não é adotado pelo município ou escola. Ao mesmo tempo, muitas escolas, especialmente da rede

privada, fazem uso do livro didático na educação infantil, segundo levantamento realizado no município do Recife, que abordaremos a seguir.

Foram analisadas dez coleções de livros didáticos de matemática destinados à educação infantil, especialmente na faixa etária de três a cinco anos de idade. Como mencionamos acima, a seleção de livros analisados foi realizada a partir de prévia informação dos livros utilizados por trinta escolas da rede privada da cidade do Recife, considerando a perspectiva de atuação concomitante de docentes nas duas redes (pública e privada). De acordo com os livros indicados no levantamento das escolas, observamos que dez coleções foram citadas. Todas foram analisadas. As coleções analisadas variavam em relação ao número de volumes que as compunham: havia apenas uma coleção com dois volumes, sendo as demais formadas por três, totalizando 29 volumes.

Os livros foram analisados a partir dos seguintes aspectos: manual do professor, tipos de atividades envolvendo classificação e a frequência de cada um dos tipos observados. No manual do professor observaram-se as orientações específicas em relação às atividades de classificação. Na análise das atividades propostas, consideramos os tipos de atividades, apresentando exemplos e a distribuição das atividades nas coleções.

Observação de sala de aula

A observação, enquanto instrumento de coleta de dados, possibilitou o acompanhamento da prática docente em relação ao trabalho com classificação. Consideraram-se os tipos de atividades propostas, a abordagem do tema, as discussões e intervenções do professor.

Foram realizadas observações da prática pedagógica de duas professoras da rede pública municipal do Recife. Sendo uma do grupo 5 (crianças de cinco anos) e uma do grupo 4 (crianças de quatro anos) da Educação Infantil. As professoras foram selecionadas a partir de um levantamento prévio realizado com dez professores da cidade do Recife, tendo como requisitos, estar atuando na Educação Infantil e ter disponibilidade para as observações em sala de aula e para a realização da entrevista. Apenas as duas professoras se dispuseram a ter aulas observadas. Foram realizadas três observações em cada uma das turmas que participaram do estudo, em dias e horários previamente definidos pela professora. Não tivemos qualquer influência ou participação no planejamento e execução das atividades utilizadas no momento das observações.

Entrevista com professores

Um dos objetivos desta etapa da pesquisa foi enriquecer e tornar a análise dos dados mais abrangente e aprofundada. Assim, foram entrevistadas as mesmas professoras das turmas onde realizamos as observações da prática pedagógica.

Na entrevista observamos os conhecimentos que as professoras possuem sobre classificação e como essa compreensão influencia no planejamento e realização das atividades propostas, observadas nas aulas acompanhadas.

É importante dizer que as entrevistas foram realizadas após as observações de sala de aula. Isto se deu especialmente por dois motivos: o momento específico definido para as observações, que se deram logo no início do ano letivo e a possibilidade de que as questões que seriam realizadas na entrevista pudessem “contaminar” a prática pedagógica. O objetivo era observar o que vinha sendo desenvolvido na prática pedagógica, sem intervenções da pesquisadora.

No tópico seguinte, passaremos a discutir os dados obtidos, buscando, sempre que possível articular concepção e prática pedagógica com a análise das atividades propostas nos livros didáticos de matemática.

Resultados

As entrevistas e observações de sala de aula foram analisadas de forma qualitativa. Enquanto que o tratamento dos dados coletados nos livros didáticos consultados apoiou-se também na análise quantitativa.

De modo geral, observamos que a noção de classificação vem sendo proposta em livros didáticos de matemática destinados à educação infantil e trabalhada em sala de aula.

Quanto à abordagem do conceito, identificamos a partir das atividades propostas que o trabalho com classificação, tanto nos livros didáticos quanto em sala de aula, apresentou-se de forma limitada, restringindo-se a exploração de noções matemáticas, especialmente as que envolviam aspectos geométricos, métricos e numéricos.

Nos livros didáticos analisados, foram identificados cinco tipos diferentes de atividades envolvendo classificação, apresentadas, a seguir, no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de atividades

Critério de classificação livre
Classificação a partir de uma propriedade comum
Classificação a partir da combinação de duas ou mais propriedades
Classificação a partir da negação de uma propriedade
Critério de classificação a ser identificado

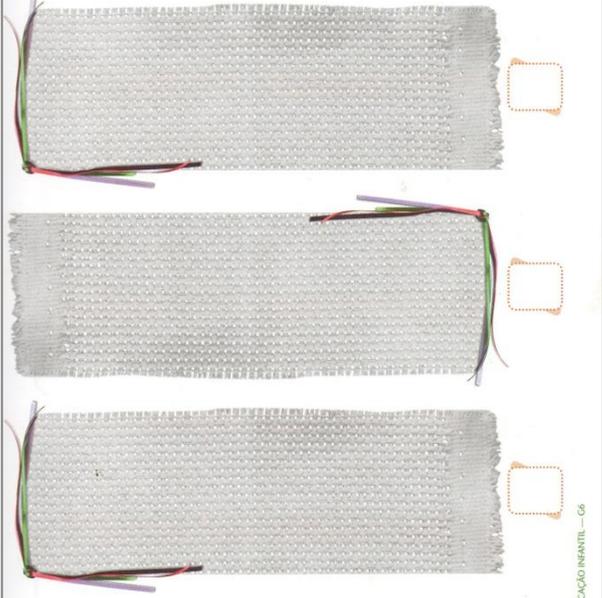
A categorização dos tipos de atividades foi definida por esta pesquisadora a partir do referencial teórico adotado e considerou, especialmente, a proposta e a lógica empregada pela criança na sua resolução. A seguir, apresentaremos a descrição de cada tipo de atividade seguida de um exemplo.

Critério de classificação livre

Nestas atividades são apresentados objetos de diferentes categorias e a criança é quem define o critério que será utilizado para classificá-los. Não há uma única forma. A criança precisa perceber, além das propriedades dos objetos, as relações entre todos e alguns e a relação de inclusão, tendo em vista que os critérios que definem os agrupamentos não são apenas externos. Assim, a classificação não está restrita à observação das propriedades físicas dos objetos, mas principalmente da relação entre eles, o que dá significado e faz com que sejam colocados no mesmo grupo. A seguir, apresentamos um exemplo desse tipo de atividade.

Figura 1 – Atividade de classificação livre

13. DESTAQUE, DO MATERIAL DE APOIO, AS ILUSTRAÇÕES DE DIFERENTES OBJETOS. AGRUPE-AS E, DEPOIS, COLE-AS NOS ESPAÇOS ABAIXO.



AGORA, ESCREVA A QUANTIDADE DE ELEMENTOS QUE VOCÊ COLOU EM CADA CONJUNTO.

EDUCAÇÃO INFANTIL — 06

MATEMÁTICA

199

OBJETOS VARIADOS



Fonte: Cordi, 2010, p. 199

Classificação a partir de uma propriedade comum

Neste tipo de atividade o critério já é definido pelo próprio comando da atividade. Os objetos que deverão compor cada grupo devem possuir a mesma propriedade P, considerada como requisito para fazer parte do grupo. Atividades como esta podem influenciar a criança a classificar em função das semelhanças globais simples, ou seja, as propriedades físicas facilmente percebidas, dispensando na maioria das vezes, a necessidade de análise das relações entre os objetos. O exemplo, a seguir, ilustra este tipo de atividade.

Figura 2 – Atividade de classificação a partir de uma propriedade comum



Fonte: Scala e Centurión, 2009, p. 58

Classificação a partir da combinação de duas ou mais propriedades

Apesar de nesse tipo de atividade o critério de classificação já ser previamente definido, as situações que envolvem a combinação de duas ou mais propriedades, demandam um raciocínio mais elaborado por parte da criança, tendo em vista, que deverão ser considerados, simultaneamente dois ou mais descritores. A presença de apenas uma das propriedades não dá a condição de fazer parte do grupo.

Figura 3 - Atividade de classificação a partir da combinação de duas ou mais propriedades.

Classificação de figuras geométricas: atributos cor e tamanho.
VOCÊ JÁ RECONHECE AS CORES E OS TAMANHOS DOS BLOCOS?

ENTÃO, COMPLETE OS DOIS QUADROS A SEGUIR OBSERVANDO A ETIQUETA DE CADA UM.

- DESTAQUE DA FOLHA VERMELHA A FIGURA QUE FALTA EM CADA QUADRO. DEPOIS, COLE-A.

CONSULTE A PÁGINA MP 26

cola

Fonte: Lima, 2010, p. 56

Classificação a partir da negação de uma propriedade

Nestas atividades, a negação é empregada para identificar objetos numa classe já definida, considerando a ausência das mesmas propriedades dos demais objetos. Essas atividades exigem outro tipo de raciocínio e análise, uma vez que é necessário entender o critério de cada grupo para posteriormente, identificar qual objeto ou conjunto de objetos, não possui as mesmas propriedades. A negação pressupõe a compreensão de mecanismos de inclusão e pertencimento. O exemplo, a seguir, ilustra esse tipo de atividade.

Figura 4 – Atividade de classificação a partir da negação de uma propriedade



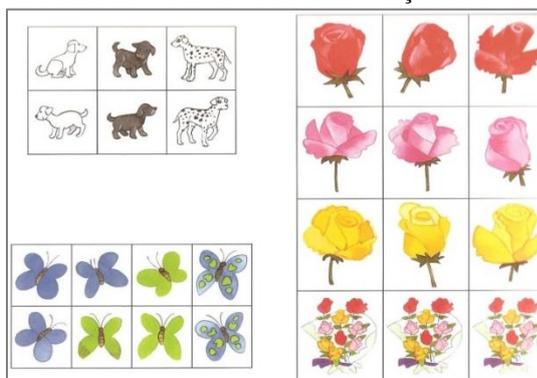
Fonte: Adas e Musa, 2012, p 33

Critério de classificação a ser identificado

Neste tipo de atividade os grupos já estão formados. Assim, a criança é solicitada a criar uma categorização nominal para definir cada grupo, de forma que a categorização atenda e considere as especificidades de cada objeto e deste como parte do grupo.

Comumente, nos livros didáticos analisados, neste tipo de atividade os objetos que compõem cada grupo pertencem à mesma classe, como no exemplo a seguir, cachorros, borboletas e flores, não apresentando grandes dificuldades para a criança, uma vez que não é necessária uma análise individualizada de cada objeto. Mas, dependendo da arrumação e dos objetos constituintes dos grupos, pode haver dificuldade.

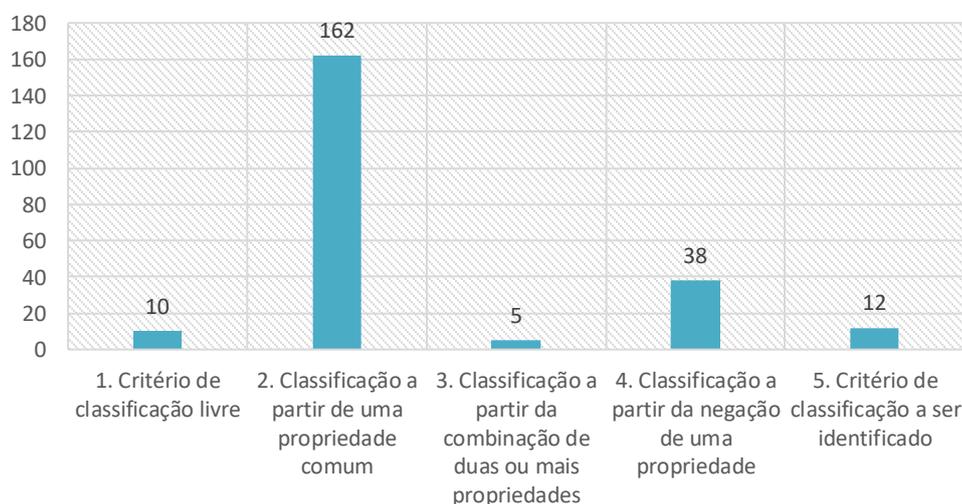
Figura 5: atividade com o critério de classificação a ser identificado



Fonte: Baqués, 2007

Analisando os dados relativos à frequência de atividades, foram observadas 227 atividades que propunham classificação nas dez coleções. Em relação aos tipos de atividades classificatórias, o Gráfico 1, a seguir, evidencia a frequência dos tipos de atividades encontrados nos livros analisados. Esses dados parecem indicar grandes diferenças em relação à frequência e às atividades propostas. Observamos a predominância de atividades em que a criança deve classificar a partir de uma propriedade comum já dada, em detrimento de atividades que demandam uma reflexão maior em relação aos critérios de classificação, tais como atividades com o critério de classificação livre e combinação de duas ou mais propriedades, por exemplo.

Gráfico 1 - Frequência dos tipos de atividades



Observa-se, a partir da análise do Gráfico 1, que mesmo com o critério de classificação previamente definido foram identificadas apenas cinco atividades nas quais a criança teria que classificar considerando a combinação de propriedades. Conforme discutido anteriormente, estas últimas atividades apresentam um desafio maior. É possível que a quase ausência de atividades de classificação que envolve a combinação de propriedades nas diferentes coleções seja resultado de uma prática escolar pautada por atividades pouco diversificadas e muitas vezes trazendo apenas situações de classificação envolvendo uma propriedade comum, previamente definida. Nessa direção, as propostas desconsideram vivências cotidianas e brincadeiras com situações de classificação que experimentam com a família, adultos e crianças maiores (quando separam carrinhos pelo tamanho e o modelo, roupas pelo modelo e a cor etc.). Sugere

também a falta de conhecimento ou aprofundamento teórico por parte dos autores em relação ao desenvolvimento infantil, desconhecendo a importância de se trazer desafios que promovam a reflexão das crianças e mobilizem avanços conceituais.

Notou-se ainda que em muitas atividades foram fornecidas “pistas” que facilitam e/ou condicionam a criança a realizar a atividade sem muitas dificuldades ou da mesma forma como esta foi pensada pelo autor, a exemplo da disposição espacial dos objetos que evidencia o que deverá ficar em cada grupo, já que são colocados bem próximos, além da utilização de elementos idênticos entre si e do uso das mesmas cores para o que pertence ao mesmo grupo. Este tipo de atividade que não exige reflexão por parte da criança, implicará uma compreensão bastante restrita deste conceito, que inevitavelmente esvazia qualquer tentativa de trabalhar classificação sob a perspectiva de estabelecer relações de equivalência e distinção entre os atributos das propriedades dos objetos na formação das classes.

Em sala de aula, o trabalho com classificação esteve muito afinado com as atividades propostas nos livros didáticos analisados. Verificamos que apesar do município não adotar livro didático para o trabalho com as turmas da educação infantil, este se constitui como um dos principais recursos para consulta e elaboração de atividades por parte das professoras entrevistadas, citado na entrevista e corroborado nos tipos de atividades utilizadas em sala de aula. Assim, mesmo quando a atividade realizada não utilizava papel e lápis, a proposta era muito semelhante as que foram identificadas nos livros didáticos analisados.

Apresentamos, a seguir, os extratos de falas das professoras na entrevista.

Existe uma pasta aqui na escola com sugestões de atividades retiradas de livros didáticos que a gente sempre consulta e nas reuniões a gente faz uma seleção do que vai se adequar ao que a gente procura, o que é adequado para a faixa etária deles. (grifos nossos). (Entrevista – professora Cleide – Grupo 4)

O que tem me ajudado muito são os livros didáticos que vem pro primeiro ano do primeiro ciclo aqui da escola e o livro que é usado na escola [...] E às vezes a gente vai criando uma atividade a partir de uma situação da própria sala, ou de alguma coisa que a gente trabalhou com eles, mas a maioria dessas atividades eu pesquiso mesmo, em livros. (grifos nossos). (Entrevista – professora Valéria – Grupo 5)

De maneira geral, as professoras reconhecem a importância do trabalho com classificação na educação infantil e afirmam trabalhar com seus alunos, buscando atrelar à vivência de situações do cotidiano da criança. Entretanto, não conseguem aprofundar a relação da classificação na educação infantil com outros conteúdos para os quais a

classificação é fundamental, tais como construção de gráficos, de tabelas, enquanto etapa de uma pesquisa, etc. A seguir, apresentaremos os extratos de falas das professoras com as respostas dadas na entrevista para as perguntas relativas ao trabalho realizado envolvendo classificação e sua importância na educação infantil.

[...] A gente trabalha muito com classificação em sala de aula.

É muito importante que seja trabalhada. Eu acho que é uma organização, uma forma de organizar mesmo todas as coisas do dia a dia. Até para saberem como tudo tem uma organização. Não sei direito, de forma elaborada. Não sei dizer muito bem, mas a gente vive classificando as coisas toda hora (grifos nossos). (Entrevista – professora Cleide)

A gente vive classificando as coisas toda hora. [...] Então, toda hora a gente classifica, mas às vezes não é com objetivo. A classificação é extremamente importante, principalmente para a Educação Infantil. Porque a gente vive num mundo que classifica tudo. Acho que quando a gente tá trabalhando classificação, vai ajudar na aprendizagem dos conhecimentos futuros, porque quando a gente tá classificando, precisa muito da atenção, da observação, então faz com que ele fique mais atento, observe mais o que tá fazendo (grifos nossos). (Entrevista – professora Valéria)

Os extratos de falas da professora Valéria em diferentes momentos da entrevista parecem indicar a compreensão de classificação como uma organização, uma forma de separar a partir de critérios definidos. Essa compreensão da classificação como organização, foi também percebida quando na ocasião da observação das aulas da professora Valéria. Tomaremos como exemplo uma atividade da Aula 3. Nesta aula, as crianças estavam organizadas em fileiras e sobre o birô a professora espalhou diversos materiais escolares (lápiz grafite, lápis de cor, giz de cera, massinha de modelar, borracha, régua, caneta e caderno). Em seguida, solicitou a ajuda das crianças para “deixar tudo arrumado”. A seguir, descrevemos o Trecho 2 da Aula 3, que apresenta essa observação.

Prof.: [...] então, a gente já viu que tem lápis de pintar, giz de cera, lápis de escrever, massinha de modelar, tem caderno, régua e borracha. Agora, de que jeito a gente pode fazer pra deixar tudo arrumado? [nesse momento as crianças estavam de pé em volta do birô]

Felipe: coloca tudo nessa caixa [apontando para uma das caixas que estavam sobre o birô].

Prof.: mas se eu colocar tudo junto na caixa, vai ficar arrumado?

Felipe: [acena com a cabeça confirmando que sim]

André: não! Vai ficar é tudo misturado.

Prof.: isso, André. A gente vai ter que colocar cada coisa separado. Quero que vocês me ajudem a organizar esses materiais.

(Trecho 2 – aula 3 – professora Valéria)

Observamos neste extrato de observação, que há uma dificuldade da criança entender o sentido que a professora estava utilizando a expressão “arrumado”. No sentido usual poderia realmente significar organizar tudo em uma caixa para não espalhar, mas o que a professora estava querendo era, na verdade, separar os objetos por similaridade. Este aspecto ressalta a importância da clareza dos conceitos que se deseja trabalhar e, especialmente, na orientação da atividade. No caso de classificação, parece que, muitas vezes, com o intuito de fazer a ligação com as experiências cotidianas das crianças se perde um pouco da clareza matemática deste conceito, como por exemplo, quando a professora utiliza a expressão arrumado para solicitar que os objetos sejam classificados de acordo com suas funções.

A professora Cleide, por sua vez, iniciou em todas as aulas a abordagem das atividades com a apreciação dirigida aos objetos que seriam classificados, tanto na ocasião de atividades com o uso dos blocos lógicos, quanto em atividades no papel e lápis. Na Aula 1, a professora organizou as crianças todas sentadas no chão, num grande círculo. Em seguida, disponibilizou no centro do círculo as peças do material dos blocos lógicos. O Trecho 2 da Aula 1, a seguir, ilustra essa observação.

Prof.: Observem essas peças que espalhei aqui [refere-se às peças dos blocos lógicos].

Prof.: O que vocês conseguem observar?

[antes mesmo das crianças responderem a professora dá um novo comando]

Prof.: [...] prestem bem atenção no que vamos fazer agora. Cada um de vocês, um de cada vez, só quando eu for chamando vem aqui e escolhe uma dessas peças.

[individualmente cada criança vai até o centro do círculo, pega um das peças e retorna para seu lugar. Após todos pegarem a professora dá um novo comando]

Prof.: [...] observem bem a pecinha que vocês pegaram. Olhem a cor, o tamanho, o formato.

Prof.: [...] agora olhem as peças dos colegas e procurem as que são da mesma cor da peça que vocês estão segurando.

[neste momento algumas crianças levantam e começam a observar as peças dos outros colegas]

Prof.; agora, se juntem com quem tem a pecinha da mesma cor que a que você está segurando. [...] coloquem as pecinhas da mesma cor, todas no mesmo lugar.

Vamos organizar as pecinhas pela cor.

(Trecho 2– aula 1 – professora Cleide)

É interessante notar, a partir da atividade ilustrada, a preocupação da professora Cleide com a observação como ponto de partida para a classificação. Entretanto, não percebemos a exploração da observação em relação a aspectos que não estivessem diretamente associados às características físicas dos objetos de cada grupo. A quantidade, por exemplo, não foi utilizada em nenhum momento para definir a semelhança entre grupos de objetos formados. É interessante notar que não foram exploradas as relações entre os grupos, como por exemplo, um grupo formado apenas por peças vermelhas e outro por peças azuis podem possuir propriedades em comum, as peças poderiam ser equivalentes do ponto de vista do tamanho ou mesmo do formato.

Vale destacar que em nenhum dos momentos da entrevista a classificação foi tratada pelas professoras como um conhecimento lógico-matemático, como abordado por Piaget e discutido na introdução deste artigo.

Observamos nas diferentes atividades mencionadas pelas professoras na entrevista e nas observações, que a classificação é trabalhada com a utilização de diferentes recursos, inclusive com o próprio material disponível em sala, conforme relata a professora Cleide, “trabalho com o material mesmo que tem na sala, com tampinhas, peço para separar por cores” e “a gente trabalha na sala muito com eles mesmos, com as próprias crianças [...] fazendo sempre relações com eles”.

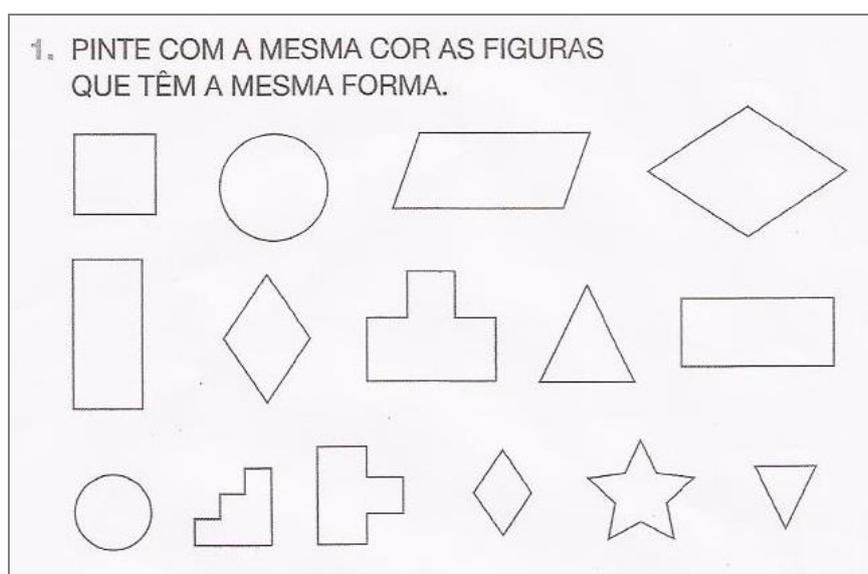
Ainda em relação aos recursos, verificamos durante as observações e em diversos momentos da entrevista que o bloco lógico aparece como um dos principais recursos utilizados para o trabalho com classificação. Este recurso também foi bastante utilizado nos livros didáticos analisados. Identificamos atividades que propunham a exploração de semelhanças e diferenças entre os desenhos (das figuras geométricas), propondo agrupamentos pela cor, pela forma e realizando comparações em relação ao tamanho. Situações semelhantes às que foram propostas pela professora Valéria “Aí classifica pelas cores, [...] por formas, formas iguais, formas diferentes, se é grande ou se é pequeno”, quando relata a utilização deste recurso no início do ano. Apesar do trabalho

com blocos lógicos possibilitar, por exemplo, a exploração das relações de simetria e transitividade, não percebemos a utilização deste material, em sala de aula, nessa perspectiva.

Para a professora Cleide, o objetivo do trabalho com classificação estava atrelado à percepção das características físicas dos objetos, agrupando por semelhanças e/ou diferenças, especialmente relacionadas às propriedades externas.

As atividades propostas estavam comumente associadas ao trabalho com cores, a grandezas de diferentes naturezas como grande/pequeno, fino/grosso, e a figuras geométricas. As situações eram, na maioria das vezes, conduzidas a partir de relações comparativas estabelecidas entre os objetos, tomando como parâmetro os atributos (propriedades). A seguir, apresentamos uma atividade de classificação com a utilização de figuras geométricas realizada pela professora Cleide.

Figura 6 - Atividade de classificação proposta pela professora Cleide



Vale destacar que, assim como nos livros didáticos de matemática analisados, na maioria das atividades de classificação propostas pelas professoras o critério de classificação era previamente definido. Mesmo nas atividades que demandavam uma participação coletiva das crianças (como por exemplo, as que eram realizadas numa grande roda), ou nas que utilizavam os blocos lógicos, as professoras sempre definiam qual deveria ser o critério para a formação dos grupos. Não identificamos atividades nas quais as crianças tivessem sido estimuladas a pensar os critérios de classificação ou que estes tenham sido definidos junto com elas. Essa tendência é reforçada nas atividades

encontradas nos livros didáticos analisados, onde em apenas 4% do total de atividades a criança tinha que pensar os critérios de classificação.

Observamos a preocupação das professoras com a diversificação do contexto, bem como dos recursos utilizados na realização das atividades. Entretanto, apesar da aparente diversidade nas atividades propostas, tendo em vista a utilização de recursos variados como blocos lógicos, materiais de sucata, materiais escolares, brinquedos, atividades no papel, não foi garantida a diversidade dos tipos de atividades propostas em relação ao raciocínio empregado pela criança na sua resolução, conforma tipologia ressaltada no artigo.

De maneira geral, verificamos que as atividades propostas nas turmas acompanhadas tinham uma estreita relação com as atividades encontradas nos livros didáticos analisados. Destacando-se a restrição das propostas quanto ao raciocínio utilizado pela criança, a ênfase no trabalho com figuras geométricas e a proposta de classificação com objetos em contextos muito próximos do cotidiano da criança.

Considerações

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que, de maneira geral, atividades que envolvem classificação vêm sendo propostas em livros didáticos de Matemática e trabalhadas nas turmas da Educação Infantil nas quais realizamos observações neste estudo, seja através de atividades semelhantes às encontradas nos livros didáticos ou atividades com a utilização de diferentes recursos como blocos lógicos, brinquedos, material escolar, etc.

As atividades propostas estavam na maioria das vezes atrelados ao trabalho com noções matemáticas de pertencimento e inclusão. Tanto nos livros didáticos analisados quanto em sala de aula as atividades eram bastante limitadas do ponto de vista das operações mentais realizadas pela criança na sua resolução, não favorecendo a ampliação da compreensão da operação de classificação pela criança.

Um elemento relevante para esta pesquisa foi a análise dos livros didáticos de Matemática. Como prevíamos, este foi um recurso bastante utilizado pelas professoras que participaram deste estudo para consulta e elaboração de atividades de classificação, além de serem amplamente utilizados em salas da educação infantil da rede privada do Recife. Entretanto, o livro didático que poderia contribuir para a formação do professor, ao entrar em contato com a atividade e planejar sua ação pedagógica, também se mostra

deficitário em termos da noção de classificação e das possibilidades de exploração de diferentes noções matemáticas ou não pela via da classificação.

Constatou-se a presença de 227 atividades que envolviam o trabalho com classificação nas coleções de livros didáticos analisadas, contemplando cinco diferentes tipos de atividades, com distribuições diversas nas coleções. Este dado é interessante porque reflete que apesar da importância dada ao trabalho com Classificação por parte dos livros didáticos, ainda são necessários maiores aprofundamentos sobre como trabalhar este conceito. Entre as diferentes categorias de atividades observadas a que solicita a classificação a partir de uma propriedade representa 71% das atividades. Ao mesmo tempo, outras atividades que exigem maior reflexão por parte das crianças apareceram de forma muito escassa, como as atividades com o critério de classificação livre 4% e atividades a partir da combinação de duas ou mais propriedades 2%. Acreditamos que a distribuição deveria ser menos desigual entre os tipos de atividades, permitindo que as crianças estivessem expostas a diferentes tipos de situação e que pudessem lidar com desafios que estimulassem o desenvolvimento conceitual relativo à operação de classificação.

A escassez de atividades com o critério de classificação livre, observada nos livros didáticos analisados e nas turmas da educação infantil, onde este estudo foi realizado, foi anteriormente apontada nos estudos de Luz (2011) com alunos e professores do 3º ano do Ensino Fundamental, com destaque para a dificuldade na realização de atividades. De acordo com a autora (ibid) essa dificuldade pode ser resultado da pouca familiaridade com este tipo de atividade.

A pouca variedade de atividades propostas relativas à classificação pode ser entendida a partir do uso quase que exclusivo do livro didático pelo professor no planejamento, bem como na ausência de formações que contemplem o trabalho com classificação. Assim, apesar do município não adotar livro didático para o trabalho com esta etapa de ensino, as professoras entrevistadas apontam este como o principal recurso utilizado no planejamento das atividades, que foi corroborado nos tipos de atividades vivenciadas em sala de aula. Parece-nos que a ausência de orientações ao professor aliada à falta de uma base sólida na formação em matemática, em função da fragilidade da formação inicial do docente da educação infantil em conteúdos específicos, muitas vezes leva o professor a reproduzir o que vem sendo proposto nos livros didáticos.

É interessante notar, a utilização de “pistas” em atividades propostas nos livros didáticos, na perspectiva de facilitar e/ou condicionarem a criança a realizar a atividade

sem muitas dificuldades, a exemplo da disposição espacial dos objetos que evidenciava o que deveria ficar em cada grupo, já que eram colocados bem próximos, além da utilização de objetos idênticos entre si e do uso das mesmas cores para o que pertence ao mesmo grupo, o que inevitavelmente empobrecia as situações propostas e esvaziava a necessidade de classificação. Estas pistas visuais nas atividades dos livros da Educação Infantil também foram observadas na análise de Brandão e Selva (1999), ao considerarem as ilustrações nas propostas de resolução de problemas e verificarem que, em algumas atividades, a própria ilustração já dava a resposta ao problema, sem ser necessário nenhum tipo de reflexão por parte da criança. Esses dados explicitam o quanto se subestima as crianças diante das atividades propostas, ou mesmo, a falta de clareza conceitual por parte dos autores.

Nesse contexto, parece-nos válido questionar a utilização do livro didático em salas da Educação Infantil, considerando as diversas lacunas conceituais desse material, observadas nesse estudo e nos estudos de Brandão e Selva (1999). Nesses casos, o livro didático parece subestimar as crianças e não ajuda o professor a pensar. Desse modo, qual o sentido, então de sua utilização? Será que ele não prende mais a criança à cadeira e como vimos, acaba influenciando o professor a não pensar sua prática, tendo em vista que tudo está supostamente pronto, definido no livro. Ao mesmo tempo, nos leva a refletir sobre a importância de se aprofundar o conhecimento conceitual relativo à classificação nas formações de professores possibilitando que os mesmos possam desenvolver práticas pedagógicas que fortaleçam a reflexão das crianças sobre a operação de classificação na escola.

Em relação à compreensão das professoras sobre classificação, observamos em diversos momentos da entrevista e da abordagem das atividades em sala de aula, que a concepção de classificação está relacionada à ideia de “organização”, uma forma de separar ou agrupar a partir de um critério, geralmente tomando como referência a forma (atributos físicos como, por exemplo, a forma, a cor, o tamanho) ou a função (para que serve, como, por exemplo, lápis de pintar e lápis de escrever) na perspectiva de juntar o que é igual ou que tivesse a mesma função. Piaget e Inhelder (1983) destacam a importância que esses dois atributos (forma e função) ganham nas classificações iniciais. Verificamos que apesar de não terem dado uma definição clara sobre classificação, as professoras afirmaram propor atividades que envolvem a classificação com frequência e destacam a importância desse trabalho na educação infantil.

Notou-se que muitas vezes que com a preocupação da professora em tornar a atividade de classificação acessível e relacionada com as experiências cotidianas das crianças, se perdeu um pouco da clareza matemática deste conceito. Quanto à preocupação de sugerir atividades considerando o cotidiano da criança, observamos que neste aspecto, as atividades propostas se afinam com as orientações do RCNEI (BRASIL, 1998) que destaca que as situações do cotidiano proporcionam oportunidades privilegiadas de contato com as ideias matemáticas e configuram-se como recursos para um trabalho contextualizado de ensino da matemática na educação infantil.

Em sala de aula, o trabalho com classificação era realizado com utilização de diversos recursos como blocos lógicos, materiais disponíveis na própria sala, papel e lápis, etc. Sendo os blocos lógicos o recurso mais utilizado na realização de atividades, seguido do papel e lápis.

Entendemos que as atividades precisam ser diversificadas e podem estar inseridas no trabalho com conceitos numa perspectiva mais ampla, a partir da vivência de projetos interdisciplinares como, por exemplo, o cultivo de uma horta, classificando os tipos de hortaliças cultivadas ou mesmo a classificação como etapa de uma pesquisa.

A articulação dos dados obtidos na entrevista com as observações de sala de aula possibilitou uma análise comparativa entre o discurso e a prática pedagógica das professoras, permitindo a identificação de sutilezas imbricadas na prática pedagógica. De modo geral, observou-se uma prática pedagógica muito coerente com o discurso, por parte das duas professoras tanto na compreensão do conceito e na vivência de atividades, quanto na forma de intervir.

Destaca-se, por fim, que desde a educação infantil pode haver um trabalho com atividades envolvendo classificação, que possibilitam explorar resolução de problemas variados e o tratamento de dados/informações envolvendo conteúdos numéricos, geométricos, lógicos, métricos, relativos a esta etapa. Além disto, esta pesquisa mostra a escassez ainda existente de atividades nos livros didáticos e propostas em sala de aula que permitam a definição de critérios por parte criança, valorizando a classificação a partir de diversos pontos de vista. Ao mesmo tempo, reforça o papel do professor na escolha das atividades propostas e na condução das mesmas em sala de aula, valorizando a análise das propriedades, os diferentes pontos de vista, favorecendo a criação de categorias excludentes. Para isto é indispensável possibilitar à criança o contato com diferentes tipos de atividades e com uma grande variedade de objetos e objetivos que as conduzam (crianças) ao refinamento dos critérios de classificação,

considerando uma análise criteriosa e não apenas a identificação das propriedades externas dos objetos como referência à formação de agrupamentos. Os resultados dessa pesquisa apontam para a necessidade de refletir sobre o que se faz em nome do ensino de classificação.

Referências

- ADAS, A.; MUSA, C. *Coleção Prosinha*. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.
- BAQUÉS, M. Projeto Pensamento, Ação e Inteligência. São Paulo: Editora SM, 2007.
- BRANDÃO, A. C. P., SELVA, A. C. V. O livro didático na educação infantil: reflexão versus repetição na resolução de problemas matemáticos. In: *Educação e Pesquisa*. Vol. 25, n. 2, jul-dez, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Vol. 3, Brasília: MEC/SEB, 1998.
- CORDI, A. *Projeto Eco Mirim – Grupo 5*. Curitiba: Editora Positivo, 2010.
- KAMII, C. *A Criança e o número*. São Paulo: Papirus, 2011.
- LIMA, M. P. B. *Recontando Nossas Brincadeiras*. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
- LURIA, A. R. *Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais*. São Paulo: Ícone, 2010.
- LUZ, P. S. *Classificações nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o papel das representações*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.
- MARESCHAL, D.; QUINN, P. C. Categorization in infancy: TRENDS in *Cognitive Sciences*, v. 5, n.10, 2001. Disponível em:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.698.2875&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 10 jan. 2012.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. *Gênese das Estruturas Lógicas Elementares*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.
- PIAGET, J. *Biologia e Conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- SCALA, J. L.; CENTURIÓN, M. R. A. *Vai Começar a Brincadeira*. São Paulo: Editora FTD, 2009.
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- ZUNINO, D.L. Problemas e contas: desafios diferentes. In ZUNINO, D.L. (Org.), *A matemática na escola: aqui e agora*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

Texto recebido: 27/10/2015
Texto aprovado: 23/03/2017