

O USO DE METODOLOGIAS E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO NAS SÉRIES INICIAIS

Danielle Pereira Barroso

Pós-graduanda em Psicopedagogia
Faculdade Vale do Jaguaribe (FVJ)

Graça Maria de Moraes Aguiar e Silva

Mestra em Educação
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

Francisco Ulisses Paixão e Vasconcelos

Mestre em Ciências da Educação
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

RESUMO: O artigo faz uma reflexão acerca da relação existente entre o uso de metodologias e o desenvolvimento do pensamento lógico. Abordando os resultados de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudos de caso, realizada nas séries iniciais de uma escola da rede municipal de Tianguá-Ce. O estudo teve como objetivos compreender como o uso de metodologias está relacionado com o processo de desenvolvimento do pensamento lógico, averiguar o pensamento dos professores acerca de conceitos lógico-matemáticos, identificar as metodologias utilizadas nas aulas de matemática e verificar o nível de autonomia proposto pelos educadores durante essas aulas. As metodologias utilizadas e o nível de autonomia proposto nas aulas de matemática. Constatou-se que, o agir pedagógico está desfavorecendo o desenvolvimento do pensamento lógico, uma vez que não proporciona uma reflexão necessária para esse pensamento se desenvolva de forma autônoma. A pesquisa qualitativa teve como fundamentação teórica o estudo de alguns autores, dentre estes, os principais: Piaget (1967) e (1975); Wadsworth (1987) e (1997).

Palavras-chave: Metodologias. Pensamento lógico-matemático. Autonomia.

INTRODUÇÃO

De acordo com Piaget, comentado por Simons (2009), a criança percorre um longo caminho para construir seu raciocínio, passando pelo período pré-lógico até atingir o raciocínio lógico. Na teoria, toda criança deve fazer essa construção do pensamento até os seis ou sete anos de idade se ela tiver sido estimulada para isso. Todavia, percebe-se uma falha nesse processo de construção o que tem contribuído para o surgimento de dificuldades por parte das crianças em criar estratégias e elaborar hipóteses nas diversas situações escolares e cotidianas. Tal falha tem sido percebida desde as séries iniciais e tem se perdurado nas séries

finais do ensino fundamental, com uma grande dificuldade dos alunos no desenvolvimento de conceitos matemáticos básicos.

O fato do sistema educacional, de um modo geral, ter se preocupado mais com a aprendizagem da leitura e da escrita, durante muito tempo, deixou de lado a preocupação em estimular o raciocínio lógico, conhecimento esse que é tão importante para todas as demais aprendizagens, principalmente para as vivências futuras (KAMII, 2003).

A partir desta análise é que se pretende investigar a relação entre as metodologias utilizadas nas aulas de matemática e o desenvolvimento do raciocínio lógico elegendo como objetivos: compreender como o uso de metodologias está relacionado com o processo de desenvolvimento do pensamento lógico, averiguar o pensamento dos professores acerca de conceitos lógico-matemáticos, identificar as metodologias utilizadas nas aulas de matemática e verificar o nível de autonomia proposto pelos educadores durante essas aulas.

O presente artigo tem origem de uma pesquisa qualitativa, feita através de estudos de caso em uma escola da rede municipal de Tianguá-Ce (VIEIRA E MATOS, 2002). Os métodos de coletas de dados foram observações participantes da prática pedagógica (LUDKE E ANDRÉ, 1986, p.29) e entrevistas com as professoras das séries iniciais (DELHOMME e MEYER, apud. MACEDO E CARRASCO, 2005). Chegou-se, a partir do estudo, a uma compreensão de como o uso de metodologias se relaciona com o desenvolvimento do pensamento lógico e assim promover uma reflexão que implique mudanças de atitude que forem necessárias por parte dos educadores.

O DESENVOLVIMENTO E O SURGIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO NA CRIANÇA

Desde o nascimento até a fase adulta, o indivíduo está em constante processo de adaptação e mudança, isto é, em desenvolvimento. Isso ocorre porque a criança não é um adulto em miniatura, como era vista anteriormente, mas ela apresenta características próprias de sua idade. Os estímulos terão papel fundamental no desenvolvimento e este será tão mais rico quanto mais frequentes e diversificados forem os estímulos que receber.

Piaget (apud. WADSWORTH, 1997) divide os períodos de desenvolvimento de acordo com o aparecimento de mudanças cognitivas e intelectuais, ou seja, o surgimento de novas qualidades do pensamento que interfere no desenvolvimento global. De acordo com a

sua teoria cada pessoa passa por tais fases e se caracteriza pelo que de melhor o indivíduo consegue fazer em cada faixa etária, sendo influenciado por vários fatores.

O autor observou esse processo de desenvolvimento humano analisando a passagem do pensamento pré-lógico para o pensamento lógico (SIMONS, 2009), destacando a necessidade da interação com o outro e de inúmeros estímulos para que tal pensamento seja alcançado. Todavia, apesar de possível, nem sempre esse nível lógico é adquirido.

Destacando os períodos de desenvolvimento segundo Piaget, trazemos o primeiro, *sensório-motor* (0 a 2 anos). No início desta fase a criança apresenta uma evolução de comportamentos reflexos, predominando o desenvolvimento das percepções e movimentos. Esta, por sua vez, faz suas descobertas através de ações e produz um pensamento ainda pré-conceitual, construindo conceitos que são apenas seus, ou seja, partindo de sua própria forma de pensar. Todavia, ainda nesse período se inicia as primeiras condutas imitativas que possibilita a construção do simbolismo (SIMONS, 2009).

No segundo período, *pré-operacional* (2 a 7 anos), inicia-se uma fase de representação, ou seja, “[...] a criança torna-se apta a construir mentalmente possíveis soluções, executando possíveis sequências de ações em sua cabeça (em representações)” (WADSWORTH, 1997, p. 58). Neste momento, dá-se início a compreensão de símbolos e vários outros tipos de representação. Esse período é marcado pela maturação dos esquemas mentais e da interação com o meio físico que rodeia o universo infantil, ambos já mencionados anteriormente (SIMONS, 2009).

É importante salientar que nessa fase “a criança não possui ainda a noção de conservação, de quantidade e por isso não consegue resolver problemas que envolvam a reversibilidade do pensamento. Seus julgamentos são baseados na percepção e não na lógica”. (ARAGÃO, 1997, p. 18). Por isso, esta necessita manipular os objetos para ordená-los e fazer relações entre estes.

Nesta fase simbólica também ocorre o surgimento da linguagem que possibilita a interação com os outros e o confronto de pensamentos necessário para o desenvolvimento de operações lógicas. “A lógica desenvolve-se em função da socialização do pensamento. Enquanto a criança pensa que todos pensam como ela, não procura argumentar, nem verificar suas afirmações”. (SIMONS, 2009, p.41). Nesta fase, o egocentrismo social e intelectual presentes nesse período vão dando espaço a uma relação recíproca com os outros e não mais unidirecional.

Piaget enfatiza a importância do confronto de pensamentos e opiniões entre as pessoas, que possibilita a descentralização do próprio pensamento, a quebra da onipotência em supor que todos pensam de maneira idêntica, permitindo a coordenação interna de diferentes pontos de vista. (SIMONS, 2009, p. 45-46)

Os processos mentais começam a ser tornar lógicos, segundo Piaget (apud. WADSWORTH, 1997), na fase que ele chamou de *operações concretas* (7 a 11 aos). Isso porque as operações na mente das crianças são aplicadas a problemas reais (concretos) e não mais simbólicos. Essa fase difere da anterior pelo fato da criança já ser capaz de interagir socialmente questionando seu próprio pensamento, verificando ou negando conceitos nas trocas de argumentações com os outros. Além disso, surge a capacidade de operar de forma lógica sobre os problemas de conservação, desenvolvendo um pensamento reversível. (WADSWORTH, 1997, p.108)

Mais adiante, por volta dos 11 ou 12 anos, ocorre a transição do pensamento concreto para o *pensamento formal ou lógico*. Esta é a fase da abstração em que o pensamento se torna mais elaborado e hipotético-dedutivo, ou seja, capaz de pensar hipóteses e conclusões sem uma observação real. Desta forma, para que a criança progrida no desenvolvimento do pensamento lógico ela precisa passar por cada um desses períodos sendo estimulada a fazer relações mentais a todo instante. Para isso, deve-se observar como os tipos de conhecimento agem sobre a construção do pensamento lógico.

Segundo os estudos de Piaget, comentados pela autora Constance Kamii (2003), existem três tipos de conhecimento: o físico, o lógico-matemático e o social (convencional). O conhecimento físico se refere ao conhecimento dos objetos externos e isto se faz através da observação. O lógico-matemático é o conhecimento da diferença de dois ou mais objetos com relação a uma de suas características físicas.

É importante destacar que essa diferença só pode ser feita na mente de cada indivíduo o qual faz a relação entre os objetos observados. A análise numérica também é feita mentalmente, ou seja, a partir do momento que o indivíduo compreende as diferenças entre os objetos. Assim, a coordenação dessas relações simples feitas pela criança fará com que esta progrida na construção do conhecimento lógico-matemático. Já no conhecimento social as convenções são construídas pelas pessoas, pois um mesmo objeto pode ter nomes e significados diferentes em cada cultura. As informações vêm de fonte externa. Portanto, esse tipo de conhecimento é arbitrário, pois não possui uma relação lógica. (KAMII, 2003)

O fato de a criança colocar todos os seus conhecimentos dentro de uma relação lógica deve ser percebido no ambiente escolar e toda essa relação feita na mente da criança prescinde

do conhecimento lógico-matemático, daí a importância desse tipo de conhecimento no que se refere ao desenvolvimento global do indivíduo.

A ESCOLA E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO NA CRIANÇA: (DES) CAMINHOS

A aprendizagem de conceitos lógicos está presente na vida da criança antes do início de sua vida escolar, quando esta vive situações envolvendo números, relações entre quantidades, noções sobre espaço e etc. Estas experiências são essenciais para o processo de desenvolvimento do pensamento lógico. Para todas essas situações, a criança utiliza elementos próprios e pouco convencionais até descobrir caminhos reais para a resolução de problemas. Nesse período, ela se depara com erros, tomada de decisões e atitudes que lhe possibilitará um grande crescimento.

O problema acontece quando a criança chega à escola e se depara com o ensino de símbolos e cálculos de forma totalmente mecânica. As crianças têm que memorizar os algoritmos, sendo obrigadas a abandonar seu pensamento próprio. Todavia, “o aprendizado dos conceitos matemáticos consiste em saber pensar, raciocinar e construir. Saber calcular é uma importante habilidade a ser aprendida, mas é melhor adquirida como um produto da construção” (WADSWORTH, 1997, p.186).

Atualmente o ensino da matemática se apresenta descontextualizado, inflexível e imutável, sendo produto de mentes privilegiadas. O aluno é, muitas vezes visto como expectador e não como alguém capaz de participar, sendo a maior preocupação dos professores cumprir o programa. Os conteúdos e o método não se articulam com os objetivos de um ensino que sirva à inserção social das crianças, ao desenvolvimento do seu potencial, de sua expressão e interação com o meio. Isso leva os alunos a um fracasso em relação à aprendizagem desta disciplina.

Se Piaget estiver certo, o fracasso dos alunos em desenvolver compreensão da matemática não implica em qualquer falta de inteligência ou habilidade para aprender os conceitos, mas resulta do tipo de ensino ao qual as crianças são expostas nas escolas. As crianças têm claramente habilidade para compreender matemática, mas muitas delas não a compreendem. (WADSWORTH, 1987, p.194)

Essa é a realidade da maioria dos alunos, principalmente de escolas públicas em que o ambiente social, e conseqüentemente o escolar, é desfavorecido. E o que se vê é a escola

atuando como platéia, assistindo a todas essas dificuldades, mas sem nada fazer acreditando que esse é um problema que perdura por muitos anos e que não pode ser resolvido de uma hora para outra. E desta forma, a instituição se torna um ambiente de aversão em vez de prazeroso. (PARRA E SAIZ et. al., 1996, p.11)

Além disso, ao entrar na escola, a ideia que se tem é de um avanço intelectual, do “não conhecimento” para a aquisição do conhecimento exigido pela sociedade. A criança que é livre para conhecer, criar, brincar com objetos antes de entrar na instituição, muitas vezes, é obrigada a deixar de lado todas essas ações, principalmente quando ocorre a transição da educação infantil para o ensino fundamental, pois a brincadeira é considerada pelos pais e até mesmo por alguns gestores uma prática descontextualizada do ensino.

Esse se torna um problema ainda maior quando se fala da aprendizagem de conceitos lógico-matemáticos, os quais exigem um olhar mais cuidadoso dos professores no que se trata do conhecimento acerca de tais conceitos e de uma prática diferenciada, que possibilite um desenvolvimento significativo aos alunos de acordo com o seu nível de estrutura mental.

METODOLOGIAS E O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA

Formar um sujeito autônomo é possível quando a autoridade adulta é diminuída e se desenvolve o respeito mútuo entre adulto-criança, criança-criança, possibilitando a construção dos valores morais e o desenvolvimento intelectual, a partir de discussões entre as crianças e de ações em que estas considerem a opinião dos outros e confrontem suas ideias respeitando o grupo as quais pertencem e as regras estabelecidas por ele.

Isso não acontece quando o sujeito está em fase de heteronomia, em que as regras impostas pelos adultos são tidas como imutáveis e a moralidade está totalmente relacionada ao respeito unilateral à vontade do adulto. Além disso, a criança em fase heterônoma apresenta dificuldade em se colocar no lugar do outro em razão do egocentrismo. Por isso a convivência em grupo e atividades de cooperação focadas no respeito mútuo constituem-se em boas maneiras de se iniciar um trabalho sob a perspectiva do desenvolvimento da autonomia desde as fases iniciais. E esse processo deve ser estimulado na prática escolar. (KAMII, 2003)

A criança sente vontade de agir de uma determinada forma quando a relação com o adulto é harmoniosa, assim é, então, impulsionada por esse desejo e o faz com prazer. Essa

vontade, para Piaget, assume o papel de reguladora do afeto e é o mecanismo pelo quais os valores são conservados (WARDSWORTH, 1997). Ainda segundo Wardsworth (1997):

A autonomia cognitiva e a afetiva surgem dos esforços das crianças de auto-regulação. O ato de construção do conhecimento – assimilação e acomodação – é um ato de auto-regulação e é autonomia em ação. Desde o nascimento, as crianças lutam para “dar sentido” às suas experiências, a fim de assimilarem o mundo à sua volta e de serem autônomas em sua construção do conhecimento cognitivo e afetivo. Portanto, a autonomia pode ser entendida como um hábito que as crianças podem começar a desenvolver muito cedo. (p.120)

Neste sentido percebe-se que, desde cedo, a educação deve trabalhar sob a perspectiva da autonomia, independente da criança ter chegado ao nível de maturação definida para adquiri-la. Esta educação deve ter como prioridade o desenvolvimento pleno das crianças, respeitando o interesse dos alunos, estimulando a pesquisa e a criatividade.

Desta forma, é necessário observar situações em sala de aula que propiciem esse processo, pois quanto mais cedo a autonomia for trabalhada na criança, mais probabilidade esta terá de se tornar cada vez mais autônoma em seu processo de desenvolvimento. Tais situações podem ser encontradas nos trabalhos com jogos em grupo, em que há uma interação entre crianças. Isso porque, segundo Piaget:

[À medida que o] pensamento da criança se socializa, um fenômeno capital vem transformar a assimilação e a imitação, e torná-las solidárias uma à outra, trazendo, assim, o pensamento a uma reversibilidade progressiva. Com efeito, a capacidade de sair do ponto de vista próprio e de chegar a se colocar no de todo o mundo retira à assimilação seu caráter deformante, e obriga-a a respeitar a objetividade dos dados: a criança procurará, daí para a frente, descobrir, entre seu ponto de vista e o dos outros, uma rede de relações recíprocas. (PIAGET, 1967, 171)

Os jogos possibilitam esse trabalho de integração social tão significativo para o desenvolvimento do pensamento lógico da criança. Entretanto, é importante haver um cuidado especial no momento de propor as regras para o grupo. São as próprias crianças que devem ter a oportunidade de elaborá-las, isso porque esse instante supõe muitas decisões e iniciativas a serem tomadas por elas.

ANÁLISE DOS DADOS

A turma do 2º ano possui alunos que estudam juntos há alguns anos, desde os primeiros anos da vida escolar. A professora também leciona nessa turma o mesmo período.

Em suas aulas de matemática, inicialmente a educadora propõe uma conversa informal para conhecer o que os alunos já sabem sobre o assunto.

Deve-se haver um cuidado nessa proposta, uma vez que é preciso ter clareza de que não é simplesmente perguntando o que o aluno já sabe sobre um assunto que se faz o levantamento do conhecimento prévio, mesmo porque nem sempre a criança consegue verbalizar essas informações. É necessário propor uma situação real de ensino e fazer uma investigação detalhada sobre as informações trazidas pelo grupo, com um olhar atento sobre a especificidade de cada criança. (KAMII, 2003)

No entanto, na turma observada, a maioria dos alunos participou do momento, demonstrando facilidade em expor seu ponto de vista. Isso porque, durante as aulas, a educadora sempre propõe a participação dos alunos, fazendo questionamentos relevantes que os levam a refletirem sobre cada tipo de situação proposta. Esta ação de problematizar cada situação apresentada é algo constante nas aulas, a partir do trabalho com materiais concretos e jogos.

Presenciou-se uma situação em que cada criança recebeu dinheirinho, ou seja, cédulas de brincadeira para comprar um brinquedo exposto na sala com o seu respectivo valor. A professora questionou se o dinheiro que cada um tinha dava pra comprar o brinquedo escolhido. As crianças tinham que refletir sobre as ideias de adição e subtração, pois tinham que pensar sobre quanto iam gastar e quanto ia sobrar de acordo com o valor do brinquedo. Algumas crianças sentiram bastante dificuldade em pensar sobre essa situação e depois de algumas intervenções sem sucesso a professora prosseguiu com a atividade sem informar a resposta aos alunos, pois acredita que esse conhecimento deve ser construído na mente das crianças.

O fato de não informar a resposta aos alunos é algo relevante, pois se a resposta for dada a criança não vai ter a possibilidade de refletir e a atividade perderá o sentido. No entanto, a professora poderia ter proposto outra forma de intervir, como por exemplo, possibilitar o confronto de opiniões entre os alunos.

[...] as crianças têm de ativamente engajar-se em opor suas opiniões e raciocínios particulares aos de outros indivíduos, experimentando com isso um confronto sociocognitivo conflituoso. A reestruturação mental que se segue, por sua vez, permite a cada parceiro adotar uma abordagem desse tipo de problema que é mais avançada do que a adotada previamente quando trabalhava previamente. [...] O desequilíbrio que ocorre quando as diferenças entre duas perspectivas fica evidente força a criança a reestruturar suas representações e alterar sua estratégia. Isso reflete o fato de que a reorganização mental ocorreu e de a criança a internalizou, portanto, as lições aprendidas no encontro social. (DANIELS, 2002, 321)

Quando confrontam suas ideias, as crianças fazem um esforço para assimilar as novas informações que lhe fazem sentido, juntando àquelas que já dominam e reorganizando seu pensamento. Desta forma, a professora teria mais possibilidades de alcançar seu objetivo naquele momento, além de promover o desenvolvimento da autonomia.

Durante a atividade escrita, as crianças foram questionadas sobre a escrita do numeral para representar dinheiro que vem seguida de vírgula e dois zeros. Nesse momento, a professora questionou e em seguida deu a informação, mas não propôs uma reflexão sobre o porquê dessa representação, apenas questionou o fato de que na cédula o numeral não vem representado da mesma maneira. Apesar dos conceitos sobre números decimais não estarem evidenciados na mente das crianças dessa idade, estas já têm possibilidades de refletirem sobre tais ideias, o que poderia ter sido feito naquele momento. (KAMII, 2003)

Na turma do 3º ano, foram observadas situações totalmente diferentes das descritas anteriormente durante as aulas de matemática. Inicialmente a professora apenas informa o conteúdo do dia e inicia uma explicação no quadro sem a utilização de nenhum material concreto, simplesmente o quadro negro, o giz e o livro didático.

Em uma dessas situações em que o conteúdo apresentado era divisão, a educadora apresenta o sinal da operação estudada e escreve exemplos de divisões no quadro, convidando alguns alunos para resolver. Nesse momento propôs uma situação em que um determinado aluno deveria dividir oito frutas entre seus quatro irmãos. Antes que este respondesse, as outras crianças falaram a resposta e a professora prosseguiu com a atividade sem questionar nada mais, apenas acrescentou dizendo: “Pra divisão ficar ainda mais fácil vocês podem desenhar oito bolinhas e ir circulando de duas em duas, porque oito dividido por quatro dá dois”. A professora ainda disse que a resposta dava dois porque dois multiplicado por quatro é igual a oito.

Nesse caso, o que se observa é uma contradição metodológica em relação ao processo de construção da aprendizagem, pois se a criança recebe a resposta pronta será incapaz de refletir e, conseqüentemente, avançar em seu desenvolvimento cognitivo.

[...] o conhecimento não pode ser uma cópia, visto que é sempre um relacionamento entre o objeto e o sujeito [...] o objeto só existe para o conhecimento nas suas relações com o sujeito e, se o espírito avança sempre e cada vez mais à conquista das coisas, é porque organiza a experiência de um modo cada vez mais ativo, em vez de imitar de fora uma realidade toda feita: o objeto não é um ‘dado’, mas o resultado de uma construção. (PIAGET, 1975, p. 351)

É neste sentido que deve se pautar a prática pedagógica, promovendo situações em que a criança interaja com o objeto, que pode ser o próprio professor, as outras crianças e os materiais as quais manipula. Nada é apreendido em si mesmo. O sujeito só conhece a realidade exterior mediante as suas ações, devendo assim haver uma interação com essa realidade. Se o professor age diferente dessa perspectiva, está caminhando em sentido contrário ao desenvolvimento da criança.

A observação na turma do 4º ano constatou uma mudança metodológica da professora ao ser avisada da pesquisa que seria feita em sua sala. Como a educadora acreditava que o estudo se pautava em como ocorre o desenvolvimento do pensamento lógico das crianças, esta propôs um jogo de desafio para a turma. Havia uma preocupação muito grande da educadora em ajudar no trabalho de pesquisa, sempre nos questionando se aquele jogo estava correto, adequado.

A situação de jogo foi feita da seguinte forma: a professora organizou os alunos em duplas, leu o comando do desafio e pediu que tentassem resolver. Durante a resolução da atividade, a educadora não fez intervenções ou questionamentos ao grupo, uma vez que esta também demonstrou dificuldades em compreender o desafio. Desta forma, a atividade não proporcionou muita reflexão já que as crianças não foram instigadas a pensar sobre as estratégias que poderiam ser utilizadas.

A maioria das ações pedagógicas que ocorrem durante as aulas de matemática nessa turma são pautadas pelo ensino mecânico. Desde o início do ano, sempre ao final das aulas, a professora reserva um tempo para perguntar a tabuada às crianças. Iniciou com a adição e agora está na multiplicação. Além disso, propõe a resolução de várias “continhas” no caderno, acreditando ser essa a melhor forma para que o conteúdo seja inserido na mente da criança.

[...] alguns professores se preocupam com o cumprimento dos conteúdos em detrimento da capacidade de compreensão dos mesmos. Como o referencial nunca é a criança, os conteúdos vão sendo cumpridos, bastando para tanto que as respostas obtidas nas avaliações sejam aquelas prescritas pelos manuais adotados. (SEBER, 1997, 58)

E desta forma o pensamento lógico fica impossibilitado de se desenvolver, apesar da estrutura biológica da criança ter certo nível de maturidade para progredir, isso não acontece porque as interações não são feitas e, portanto, não há acomodação dos esquemas mentais que permita uma reorganização do pensamento.

Na turma do 5º ano quem leciona é uma professora substituta, pois a professora regente afirma não saber ministrar o ensino da disciplina e como essa série realiza prova de avaliação externa, a educadora resolveu convidar alguém que a substituísse.

Há uma preocupação muito grande da escola com a aprendizagem dessa turma em decorrência da avaliação externa que é feita ao final do ano. No entanto, a falha está em preparar os alunos apenas porque são obrigados a apresentar um resultado e isso acontece através de uma grande quantidade de testes promovidos pela escola e pela secretaria de educação.

Durante as aulas de matemática, observou-se que a professora vive na angústia de promover uma aprendizagem significativa, através de reflexões em situações problematizadoras, e por outro lado na ânsia de conseguir ministrar todos os conteúdos que serão cobrados nas avaliações, independente de haver ou não aprendizagem. Mesmo assim, ainda há um cuidado por parte da educadora em propor situações desafiadoras e sempre refletir sobre estas com a turma, aliando essas situações com os conteúdos propostos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de toda a investigação feita durante essa pesquisa, constatou-se a intensidade com que o uso de metodologias se relaciona com o desenvolvimento do pensamento lógico infantil. Observou-se certa decadência no ensino, ou seja, à medida que as crianças vão avançando nas séries, a preocupação dos professores com o uso de métodos adequados vai diminuindo. É como se as crianças fossem ficando mais velhas e não precisassem mais do uso de materiais concretos ou de atividades de reflexão, pois já devem ter um bom nível de raciocínio lógico e, se não têm, precisam de qualquer forma adquirir.

Há ainda um problema a ser pensado: se o agir pedagógico está subordinado ao modo como as crianças aprendem, como propor uma aprendizagem significativa se esse modo não é conhecido pelos educadores? É preciso antes de tudo conhecer como as organizações mentais vão se estruturando na mente infantil, levando em consideração que nem todos aprendem da mesma maneira, ou seja, tudo depende do nível de organização intelectual de cada criança.

Além de conhecer o processo de aprendizagem é necessário elaborar estratégias de trabalho que atendam a esses níveis de organização intelectual. Isso quer dizer que o professor tem o papel de promover desequilíbrios na mente infantil, ou seja, proporcionar reflexões para

que os novos conhecimentos entrem em confronto com aqueles já existentes na estrutura mental e assim haja uma aprendizagem autônoma. Se os conceitos matemáticos forem ensinados de forma mecânica, não haverá aprendizagem e, conseqüentemente, o pensamento lógico será atrofiado, até mesmo porque estes conceitos não são ensinados e sim construídos na mente infantil.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ARAGÃO, Ivana Valéria D. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.

DANIELS, Harry. **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 30^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Epu, 1986.

MACEDO, M.M.K. & CARRASCO, L.K. (Con) **textos de entrevista: olhares diversos sobre a interação humana**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

PARRA, C; SAIZ, I. [et al]. **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

PIAGET, Jean. **O raciocínio na criança**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 1967.

_____. **O nascimento da inteligência na criança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SEBER, Maria da Glória. **Piaget: o diálogo entre a criança e o desenvolvimento do raciocínio**. São Paulo: Scipione, 1997.

SIMONS, Úrsula Marianne. **Blocos Lógicos: 150 exercícios para flexibilizar o raciocínio**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

VIEIRA, Sofia L; MATOS, Kelma S.L.de. **Pesquisa educacional: o prazer de conhecer**. 2. Ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, UECE, 2002.

WADSWORTH, Barry J. **Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

_____. **Inteligência e afetividade na teoria de Piaget**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.