

# PRESSUPOSTOS PARA O TRABALHO DOCENTE COM A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Carmen Campoy Scriptori

Centro Universitário "Moura Lacerda" – Ribeirão Preto-SP

Pesquisadora LPG/FE/UNICAMP – Campinas-SP.

**Resumo:** A criança pequena sente grande prazer em recitar versos em que os numerais estão presentes e, por causa disso, o adulto infere que ela já sabe contar e está aprendendo Matemática. Contudo, recitar os numerais até dez, por exemplo, em ordem e sem pular nenhum deles não garante que a criança tenha compreendido o significado de cada um dos números em relação aos demais. Essa atividade que ela desenvolve significa apenas que está tentando dar um sentido às verbalizações que ouve no meio em que vive. Neste texto, abordaremos alguns equívocos que pais e professores cometem ao não entender que o ponto de vista dos pequenos é diferente do ponto de vista dos adultos, que o sentido que eles atribuem às informações advindas do mundo do adulto é muito diferente do que os adultos esperam que seja. A aquisição de conhecimentos matemáticos ultrapassa o nível verbal e quando a escola não compreende isso passa a supervalorizar atividades repetitivas (orais ou gráficas), julgando favorecer a aquisição de noções matemáticas.

**Palavras-chave:** Educação infantil, Atividades de ensino, Educação matemática.

## INTRODUÇÃO

O objetivo geral da Educação Infantil é promover o desenvolvimento global e harmônico da criança como um todo, isto é, em todos os seus aspectos: físico, social, cognitivo, afetivo, ético e moral. Isso significa a formação de cidadãos autônomos, críticos e capazes de, progressivamente, pensar por si mesmos, reconhecendo os fatos, problemas e conflitos que a vida em sociedade impõe, buscando dar-lhes uma solução.

Em uma instituição escolar deve ter lugar, desde os primórdios, no desenvolvimento da criança atividades que lhes permitam conhecer e reconhecer sua corporeidade identitária; explorar o meio pela sua curiosidade natural e ganhar confiança em suas ações, e em seus movimentos; poder expressar honestamente seus sentimentos, desejos e emoções, valendo-se de diferentes formas de expressão.

Entretanto, cada vez mais nos deparamos com propostas educacionais que, apenas, colocam seu foco de aprendizagem na antecipação de conteúdos escolares previstos no currículo da escolaridade obrigatória, para as escolas de Educação Infantil, objetivando que essas crianças venham a obter, no futuro, sucesso escolar. No caso da matemática, a situação é ainda mais alarmante. Hoje, não raro, se tenta ensinar os conteúdos da matemática formal para as crianças de dois a três anos, para não mencionar o que se pratica com os bebês.

O que está por trás das formas mais comuns de tentar ensinar números na Educação Infantil é a crença de que o conceito de número pode ser transmitido via oral e memorizado pela criança, por meio de exercícios gráficos. Parece que se ignora, em âmbito escolar, o que é conhecimento físico e conhecimento lógico-matemático, e o que provoca a indiferenciação entre NÚMERO e NUMERAL na mente de pais e professores. Em outro texto (SCRIPTORI, 2005), tivemos a oportunidade de escrever mais longamente sobre essa questão, fazendo uma crítica ao emprego de exercícios mimeografados para crianças que estão iniciando a aprendizagem de noções matemáticas.

Mas, voltemos à questão dos números e numerais. Na linguagem matemática, os numerais são as representações gráficas da quantidade enquanto que os números são as relações mentais (psicológicas) que se estabelecem entre as quantidades do mundo físico em que vivemos. Que tipos de relações são essas? São relações lógico-matemáticas de ordem e de inclusão hierárquica de classe. Esse tipo de conhecimento não é passível de transmissão oral porque para fazer tais relações a criança precisa de estruturas mentais específicas que lhes permitam compreender por experimentação ativa e não apenas memorizar informações. Isto é, exige compreensão e não memorização de dados.

Quando uma criança repete oralmente os numerais em uma dada ordem isso não significa que ela tenha compreendido o que os números significam do ponto de vista da matemática, isto é, o conceito de número. Significa apenas que a criança está tentando dar um sentido às verbalizações que ouve do meio em que vive, buscando dar um sentido social aos números que permeiam sua vida.

Brincadeiras como *A galinha do vizinho bota ovo amarelinho, bota um, bota dois, bota três, bota quatro, bota cinco, bota seis, bota sete, bota oito, bota nove, bota dez*, desenvolvidas na Educação Infantil com objetivo de facilitar a aquisição do **conceito de número**, na verdade, estará apenas incentivando a memorização de sua representação verbal, sob forma de cantilenas. Que tenhamos isso bem claro! Não estamos afirmando que tais brincadeiras são desprovidas de valor educativo. Claro que há um valor cognitivo no sentido de satisfazer a ludicidade infantil e de aproximar a criança à **ideia** de número. Contudo, este é insuficiente para a elaboração do **conceito** de número. É o defendemos em nossa dissertação de Mestrado (SOUZA, 1988).

Sabe-se que os números naturais, que são conceitos abstratos, têm seus correspondentes na realidade física, porém esses números são inteiramente independentes dos termos orais e dos símbolos matemáticos que se usam para representá-los. Se uma criança não conseguir formar plenamente o conceito dos números naturais, isto é, se estes não passarem a existir em sua mente independentemente das coisas, dos objetos, das ações e das circunstâncias físicas, os cálculos ou operações mentais que vier a realizar com números serão muito limitados. Essa criança não poderá ir longe em seu raciocínio matemático, ainda que seja capaz de nomeá-los corretamente.

## DESENVOLVIMENTO

Diferentemente de outras espécies animais, o ser humano precisa ser educado. A diferença essencial entre o homem e o animal está nas condições sociais que o homem teve que criar para sobreviver.

Usando a linguagem, as sociedades humanas, ao longo de sua história, vêm acumulando conhecimentos sobre meios técnicos de produção que possibilitam os costumes e regras que regem a vida em grupo e de seu progresso.

É essa capacidade de adquirir uma linguagem que permite ao indivíduo o estabelecimento de relações sociais com outros seres de sua espécie. Esta capacidade não vem pronta ou determinada por algum mecanismo genético completamente montado, mas vai sendo construída a partir das interações com outros seres humanos e com os objetos do mundo físico e os artefatos do mundo social. Sendo a linguagem uma construção de um conjunto de noções abstratas, fica fácil entender a importância da educação das novas gerações.

É por meio da educação, em função de múltiplas e variadas interações sociais, que o ser humano adquire, de geração em geração, por transmissão cultural, as formas de comportamento que irão propiciar sua adaptação progressiva ao meio social em que vive.

A partir dessas interações, ele vai se construindo e dominando a realidade a ponto de transformá-la e ser transformado por ela, em um processo de humanização crescente. E porque pode transformar a realidade em que vive, utilizando sua capacidade cognitiva, o homem é capaz de fazer história.

Não se pode falar em historicidade entre os demais animais, porque somente o ser humano demonstra trazer em si essa capacidade de abstração inteligente para fazer história. Portanto, a qualidade dessas interações merece ser cuidada pela educação, de um modo geral e, mais especificamente, pelo ensino.

Assim, o principal objetivo do ensino deverá ser o de possibilitar o desenvolvimento de sua inteligência como um todo, como dissemos no início. É precisamente nesse campo que os estudos da Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget se impõem como necessários, pela contribuição que trazem aos que trabalham na educação de crianças.

Piaget demonstrou que as estruturas da inteligência não nascem pré-formadas no indivíduo, nem são adquiridas de fora dele, mas são construídas ao longo do desenvolvimento, pela **atividade** própria do sujeito que efetua trocas significativas sobre o mundo real. Em uma perspectiva piagetiana, as crianças não adquirem conhecimentos ou valores morais absorvendo-os de fora, como se fossem esponjas, mas vão construindo-os de forma lenta e gradual numa constante interação com o meio.

Ao contrário do que se divulga, Piaget não menospreza o fator social. Na construção das estruturas da inteligência, o meio desempenha um importante papel pelas condições que oferece a partir do nascimento. Tais condições são essenciais não só no que diz respeito ao ritmo, como também ao acabamento das construções intelectuais, extensão das construções orgânicas. O meio e os fatores sociais têm grande importância na própria formação da personalidade do indivíduo, sem os quais o homem não conseguiria chegar a formas adaptativas mais elaboradas do pensamento humano. Em suas palavras:

[...] o indivíduo não poderia adquirir suas estruturas mentais mais essenciais sem uma contribuição exterior, a exigir um certo meio social de formação, e que em todos os níveis (desde os mais elementares até os mais altos) o fator social ou educativo constitui uma condição do desenvolvimento. (PIAGET 1976, p. 39).

Assim, o desenvolvimento das funções cognitivas se dá a partir das ações e interações que a criança realiza no ambiente. As formas mais elaboradas do pensamento adulto (operações formais) são construídas por meio de mecanismos adaptativos, nos quais intervêm tanto determinações genéticas, quanto do ambiente.

E como é que a criança aprende? Aprende brincando. Dado que a ludicidade é um traço inerente à condição humana. Embora, atualmente, ainda exista a idéia de que as atividades lúdicas devem servir apenas como distração, como passatempos que ocupem a criança, estudos e pesquisas têm mostrado a importância destas atividades para o adequado desenvolvimento do ser humano, inclusive para sua saúde mental.

Na Educação Infantil, de zero a cinco anos, então, deve-se propiciar oportunidades de vivenciar plenamente a ludicidade. Assim, a Matemática não pode ser vista como uma disciplina, no sentido escolar do termo, tal como ocorre no currículo formal do Ensino Fun-

damental, mas como uma **atividade de pensamento, de resolução de problemas**, manifestando-se na vivência plena das características próprias do período intuitivo, pré-operacional, da criança que frequenta a Educação Infantil.

Nesse período, a criança está sob forte influência do que Piaget denominou de egocentrismo, isto é, a incapacidade de considerar outros pontos de vista que não seja o seu próprio. Vive em um mundo mágico, centrada em si mesma e em suas necessidades mais imediatas. Tem curiosidade sobre tudo que a cerca, mas não adquiriu, ainda, uma disciplina para o pensar.

Segundo Piaget (2), na escola tradicional, o ensino da Matemática tem consistido em oferecer aos alunos um conjunto de conhecimentos pré-elaborados e em proporcionar-lhes oportunidades de aplicá-los em problemas ou exercícios variados. Esta forma de ensinar pretende enriquecer o pensamento, submetendo-o a um exercício intelectual, cuja intenção nada mais é que consolidá-lo e desenvolvê-lo. Piaget se contrapõe a essa posição da escola tradicional, baseado em suas pesquisas psicogenéticas, cujos resultados evidenciaram que a compreensão da Matemática Elementar decorre da construção de estruturas lógicas elementares e, quanto mais a construção de tais estruturas for facilitada, tanto mais será favorecida a compreensão da Matemática.

Ele também constatou que a compreensão da Matemática decorre da construção de estruturas inicialmente lógicas antes de adquirirem caráter métrico e que a construção da lógica facilita a compreensão matemática. Assim sendo, é muito importante desenvolver as capacidades dedutivas, principal objetivo do ensino da Matemática, e não apenas a habilidade para contar e calcular.

Quando se tem o propósito de fazer uma análise crítica, à luz da teoria piagetiana, sobre os procedimentos e materiais utilizados para o ensino da Matemática, dentro da escola, não se pode deixar de fazer algumas considerações a respeito da instituição escolar, como um todo.

Na medida em que a aprendizagem escolar é altamente valorizada pela sociedade, a instituição escolar passa a desempenhar a função de preparar a criança para o êxito escolar no Ensino Fundamental, transmitindo, assim, conhecimentos prontos de acordo com o currículo. A Educação Infantil que propõe um programa bem organizado, por sequências didáticas e horários pré-fixados, de tal forma que, por exemplo, às segundas, quartas e sextas-feiras, das 8h30min às 9h30min, a criança aprenderá Matemática e que, sempre, aprenderá antes o número 1, depois o 2, depois o 3, e assim por diante, não está favorecendo à construção do pensamento matemático; está, apenas, preocupada em seguir o programa.

Desse modo, substituir a realidade concreta por livros e folhas mimeografadas, prontas, estáticas e, muitas vezes, completamente estranhas à compreensão da criança não assegura a manutenção de seu interesse. Para ela, somente os objetos reais, concretos, possuem apelo.

Por ser inteligente, a criança aprende rapidamente que tudo aquilo que, realmente, lhe provoca curiosidade e interesse não tem valor diante do que os adultos chamam de Matemática. Além do mais, a essas lições de Matemática, tão tediosas e aborrecidas, não resta senão suportá-las! Não é de se estranhar que quando se pergunta à criança para que serve aquilo que está aprendendo na escola, ela pode responder assim: - “Não sei, mas eu vou precisar disto um dia, mais tarde, quando eu crescer!” ou “É porque a professora manda eu fazer!” Respostas deste tipo evidenciam as consequências de um modelo pedagógico que submete e constrange a capacidade de raciocínio das crianças ao modo de pensar do adulto.

Para ser aceito pela instituição escolar, a criança precisa seguir docilmente as regras ditas pela mesma, não deve questionar jamais sobre a adequação ou não entre seus próprios interesses e os interesses do programa e nunca se preocupar com as razões ou não daquilo que lhe ensinamos. Sua única tarefa é reproduzir o modelo que a escola propõe. Esse modelo que consiste em estimular, valorizar atividades tidas como “intelectivas” de situações artificialmente guiadas pelo adulto e em inibir e menosprezar toda atividade mental espontaneamente provocada pelos interesses surgidos da interação da criança com meio físico e social. Dessa forma, a escola promove, além da memorização de conteúdos inúteis, uma profunda alienação intelectual, que leva fatalmente à alienação moral, de que todos nós padecemos.

Se repudiamos este tipo de educação que queremos, só nos resta fazer uma opção pelo desenvolvimento do pensamento da criança, como uma alternativa mais válida. Favorecer o desenvolvimento do pensamento na criança é apelar para sua capacidade de compreensão, memória, julgamento, raciocínio, imaginação e criatividade. É ajudá-la a representar mentalmente aquilo que vivenciou no concreto, a rememorar aquilo que experimentou anteriormente, a tomar consciência dos atos apresentados e dos resultados obtidos, a explorar ao máximo suas capacidades de invenção e de criação, a se iniciar em um sistema de simbolização para o qual já está sensibilizada pelo meio.

A elaboração progressiva de diversos meios de expressão, intimamente ligada ao desenvolvimento cognitivo, é um outro aspecto que deve ser motivo de preocupação da Educação Infantil. Trata-se de ajudar a criança a transpor a etapa da simples manipulação concreta para a etapa da expressão verbal, que só se realiza, compreensivamente, tendo por base um desenvolvimento da lógica própria do período que está vivendo.

Sendo primordialmente “ação”, a criança deverá desenvolver a capacidade de manifestar e traduzir seu pensamento para os demais. Por isso, as atividades propostas deverão solicitar da criança que exteriorize seu pensamento e o comunique através de diversos meios, diversas linguagens. Progressivamente, ela deverá ser estimulada a exprimir-se verbalmente, relatando sua ação e reação diante de fatos, objetos e acontecimentos.

Para tanto, estratégias específicas podem ser utilizadas pela professora ou professor, tais como:

- descrever objetos, animais, pessoas etc.;
- descrever suas ações;
- discutir suas opiniões com a professora (professor) e/ou companheiros;
- propor novas soluções para os diversos problemas do cotidiano;
- sugerir, opinar diante de determinadas situações ;
- decidir e ordenar diretivas de ação;
- explicar suas ações e opções;
- formular hipóteses;
- prever ações;
- justificar suas atitudes;
- avaliar.

Tomando-se por base as fases do desenvolvimento da criança, tal como descritas por Piaget, acreditamos ser prematuro demais, na Educação Infantil, visar ao desenvolvimento sistemático de diversas formas de linguagem matemática, como os sinais ou signos matemáticos, como =,  $\neq$  e outros, representativos das operações aritméticas, a utilização de termos formais da teoria dos conjuntos como intersecção, união, ou linguagem gráfica como o diagrama de Venn etc.

Em vez disso, propomos que atividades do conhecimento lógico-matemático sejam levadas a efeito na interação com os objetos que possam ser repartidos, classificados, ordenados, seriados, incluindo parte-todo (quebra-cabeças), além da vivência do espaço topológico, da noção de tempo, velocidade, distância e de relações causais.

Tais atividades deverão estar integradas ao desenvolvimento e exercício da função semiótica, do jogo simbólico, das brincadeiras, das atividades perceptivo-motoras, do desenvolvimento social, entre outros.

Vamos analisar uma dessas atividades, por exemplo, **fazer pães**: quando a criança realiza a atividade de fazer pães e constata a transformação da farinha de trigo em uma massa, quando nela se mistura água, ou qualquer outro líquido, tem a oportunidade de estruturar a noção de tempo, medida, capacidade, quantidade. Quando a criança é solicitada a comparar e discriminar o “antes” e o “depois”, identificar o estado da substância (do mais líquido para o mais sólido), medir a quantidade de líquido que vai ser utilizada, prever o que acontecerá se colocar mais líquido que farinha ou vice-versa, prever o que será necessário para sua transformação em estado sólido (pão já amassado), ordenar, seriar e classificar “pãezinhos” de acordo com suas formas, espessuras e tamanhos feitos por ela, terá a oportunidade de estabelecer entre eles relações de equivalência ou não-equivalência.

Além disso, a função semiótica se encontra presente quando imita as ações da mãe ou do padeiro ao fazer pães, ou quando representa papéis específicos dessa situação, utilizando-se ou não da imagem mental ou verbalização.

Essa atividade poderá, ainda, propiciar a rerepresentação plástica, quando a criança fizer modelos que tenham semelhança com o objeto real. Aliado a esta, está o desenvolvimento perceptivo-motor, com a utilização dos movimentos finos, tipo olho-mão-dedos. A professora ou professor pode promover ainda a interação entre os pares, gerenciando os conflitos emergentes, provocando ou não o aparecimento e discussão de regras necessárias à utilização do material pelo grupo, que favorece a criatividade, a motivação e a curiosidade necessárias à função cognitiva e o relacionamento social.

Então, o que realmente importa ao educador ou educadora não é o conceito matemático em si; é estar bem consciente de todos objetivos comprometidos com a atividade, a fim de explorar ao máximo a atividade em si mesma, bem como promover o máximo de integração nos diversos tipos de atividades.

Além disso, deverá ter o senso de saber o momento oportuno de intervir, com questões adequadamente colocadas, com sugestões de transformações simples ou evidentes a serem efetuadas, com variedades de escolhas que possam ser feitas por ocasião da solução de um determinado problema proposto, sem, contudo dirigir os resultados da ação da criança para um determinado fim específico.

Dessa forma, o trabalho com as atividades matemáticas que propomos para a Educação Infantil se fundirá à aprendizagem natural e espontânea que as crianças experimentam no cotidiano, desde o seu nascimento. Assim como jamais tivemos horário fixo para aprender a andar, falar, ouvir, não podemos ter, na Educação Infantil, um horário fixo para “ensinar” Matemática.

Além de espontâneas e naturais, as atividades desenvolvidas por uma educação que se propõe a desenvolver o pensamento, devem incluir jogos de grupo porque a construção da inteligência depende tanto da ação sobre o real como da interação com seus pares e adultos. Quando as crianças decidem jogar boliche, por exemplo, e se reúnem em um pequeno grupo para discutir as regras do funcionamento desse jogo, aí está uma excelente oportunidade para a formação da base para os conceitos matemáticos. Vejamos: ao selecionar a quantidade de frascos que servirão de alvo, ao avaliar a que distância e velocidade a bola deverá ser atirada para derrubar o maior número de alvos, ao registrar no chão ou no quadro os pontos obtidos, ao comparar as quantidades de frascos derrubados e não derrubados, ao controlar de quem é a vez de jogar, enfim na própria organização do jogo pelas crianças, estão implicados inúmeros conceitos matemáticos. Só que, desta forma, com a vantagem de além de serem realizados pela ação própria da criança, pressupõem a troca de pontos de vista, na medida em que se realizam com os seus pares, através do jogo.

Kamii (1984, 1991) discute longamente vários jogos de grupo e seu valor para o trabalho com a Matemática e propõe alguns princípios de “ensino”, a partir dos quais propomos orientações como:

- Visar à construção do conhecimento, de forma a facilitar a aquisição das ideias de quantidade mais do que o número e operações aritméticas pelas crianças.
- Entre a contagem de rotina e a compreensão depurada da ideia de número, existe um longo caminho que a criança percorre, passando pela aquisição do conhecimento físico. Compreender em que ponto do caminho a criança se encontra é fundamental para ajudá-la.
- Necessário se faz que as atividades que propiciam a experiência lógico-matemática estejam imbricadas em atividades lúdicas.
- Utilizar-se de materiais concretos e da ação pessoal de cada aluno no próprio processo de aprender. Esses materiais devem fazer parte da vida da criança e não serem estranhos a ela.
- Promover sempre atividades em pequenos grupos em vez de atividade coletiva. A interação entre os pares proporciona excelentes oportunidades de aprendizagem, enquanto que o ensino coletivo limita essa possibilidade.
- Valer-se do jogo como instrumento de trabalho docente. O jogo deve estar sempre presente nas propostas do professor, visto que esta é forma integradora do conhecimento e a atividade típica da criança nesta fase.

- Trabalhar com a ideia de medida mais do que com a contagem, pois ela é importante na construção das estruturas matemáticas por parte das crianças. A ideia de medida operacionaliza o campo das quantidades contínuas, enquanto que a contagem operacionaliza o campo das quantidades discretas. Para isso, o professor precisa desenvolver atividades com experiências variadas, como balança e frascos que possam ser cheios com areia e/ou líquido, além de unidades inventadas pelos alunos (varetas, barbantes e outros).
- Desafiar o pensamento da criança, provocando desequilíbrios. As propostas do professor devem ultrapassar as atividades mimeografadas, realizadas apenas com lápis e papel, para simples transmissão de informações.
- Centralizar-se na resolução de situações-problema, a partir da vivência e da experiência pessoal das crianças.
- Propiciar atividades que permitam a descoberta e invenção.
- A memorização de numerais, o vocabulário matemático (verbalização de acordo com o sistema) e a resposta correta devem ser substituídos pela construção de um sistema de registro próprio do aluno, que facilitará a compreensão por parte da criança.

Como se pode notar, tais orientações são coerentes com uma pedagogia ativa e construtivista e, para que esta possa ser levada a efeito, um certo clima escolar se faz necessário. Para se agir de forma a criar esse clima psicológico favorável às necessidades de exploração das crianças, o ambiente escolar deve ser livre de tensões e coerções por parte do adulto.

Sabemos, sobejamente, sobre o papel preponderante que a afetividade desempenha no processo de aprender. Sabemos, também, que atitudes de extrema rigidez por parte dos educadores podem trazer consequências nefastas para as crianças. Por causa disso, o ambiente proposto deverá ser sustentado por um clima emotivo, equilibrado e seguro, no qual preponderem relações afetivas de respeito mútuo e confiança.

Partindo dessa constante, parece essencial que o(a) educador(a) ajude cada criança a estruturar sua personalidade com base na confiança, autonomia e iniciativa própria. A confiança deve ser experimentada nos contactos humanos que a criança faz com seu meio.

Toda criança tem a necessidade de ser amada, encorajada, compreendida e aceita incondicionalmente por um adulto atencioso, simpático e compreensivo. Também tem necessidade de ser apreciada, tal como é, por seus pares, nessa nova sociedade que é a escola de Educação Infantil.

Tendo isto assegurado, a criança poderá mais facilmente desenvolver atitudes autônomas. Ela poderá agir com mais espontaneidade e controle próprio sobre as coisas colocadas à sua disposição, sem experimentar sentimento de opressão, inibição ou constrangimento. Ela manipulará, explorará e desenvolverá a motivação e o interesse por todo o material didático, e pelas atividades em si mesmas. Progressivamente, a criança desenvolverá a iniciativa que se traduz pelo desejo de fazer algo, perseverar nele e concluir seus esforços.

A criança é um ser dinâmico que tem necessidade de se expandir, crescer, aprender com harmonia. O estabelecimento de um clima afetivo propício surge como uma condição necessária, embora não suficiente, para a satisfação dessas necessidades.

Por outro lado, não podemos nos enganar a ponto de considerar o “estabelecimento de um clima afetivo favorável à aprendizagem” como condição suficiente para que a criança, conseqüentemente, desenvolva seu raciocínio. Quando pretende o desenvolvimento da inteligência, o professor ou professora deverá esforçar-se por propiciar condições adequadas para a criança descobrir as relações entre os fatos e reinventar, por assim dizer, a Matemática. A sua ação sobre os objetos e a sua ação social são fatores fundamentais para essas descobertas.

## CONCLUSÃO

Não poderíamos encerrar este texto sem enfatizar o papel da educadora (ou educador), dado que esta(e) tem influência considerável sobre as crianças, na medida em que será um dos primeiros adultos a exercer funções e ter relações típicas com elas, até então mantidas apenas com adultos do meio familiar a que pertencem.

Caberá a esse adulto da Educação Infantil criar um ambiente (físico, social, afetivo e cognitivo) que facilite a consecução de objetivos referentes às atividades matemáticas. Ele(a) deve desempenhar o papel de orientador(a) que, dependendo da circunstância apresentada, será entusiasta ou discreto, aberto ou circunspeto, “presente” ou “ausente”.

Para tanto, precisará:

- observar, muito atentamente, as crianças;
- escolher, entre as atividades espontâneas das crianças, aquelas que respondam às suas reais necessidades;
- colocar em pauta verdadeiros desafios cognitivos;
- encorajar os verdadeiros esforços das crianças;
- possibilitar a expressão e sugestão de ideias;
- esquivar-se das respostas prontas e soluções estereotipadas;

- propiciar a busca, a indagação, a descoberta;
- estimular a experiência pessoal do aluno, para garantir a aprendizagem;
- promover a interação entre as crianças;
- incentivar e respeitar as decisões pessoais e de grupo.

As atividades propostas deverão passar pelo crivo de seu espírito crítico e conhecimento científico. Quer se tratem de atividades matemática, linguísticas, musicais, artísticas, o essencial é que o(a) educador(a) tenha sempre em mente o nível de utilização que as crianças farão de suas propostas. O adulto deverá antever em que medida as atividades que propõe contribuirão para o desenvolvimento do conhecimento, de habilidades ou de atitudes infantis.

No caso específico de “atividades matemáticas”, implica que o(a) educador(a) tenha, no mínimo, um conhecimento de como se processa o desenvolvimento infantil e de como as crianças formam os conceitos matemáticos. Aliada a isso vem a conscientização dos reais objetivos do “ensino” da Matemática na Educação Infantil, de forma que ele possa adequá-los a essa fase de desenvolvimento.

Os esforços deverão ser empreendidos no sentido de garantir que a criança tenha tido a oportunidade de vivenciar todo tipo de atividade sem constrangimento e não, simplesmente, de antecipar o ensino de noções matemáticas do Ensino Fundamental para a Educação Infantil, como tem prevalecido a tendência atual.

## REFERÊNCIAS.....



KAMII, C. **A criança e o Número** - implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a Escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papyrus, 1984.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos de Grupo na Educação Infantil** - implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural. 1991.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1976.

SCRIPTORI, C. C. A matemática na Educação Infantil: uma visão piagetiana. In: GUIMARÃES, C. M. (org.) **Perspectivas para a Educação Infantil**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2005.

SOUZA, C. S. de. **Um, dois... feijão com arroz. Três, quatro... feijão no prato**: A matemática na Pré-Escola. Dissertação de Mestrado. Campinas: UNICAMP. 1988.

## BIBLIOGRAFIA.....



PIAGET, J.; SZEMINSKA, A. **A Gênese do Número na Criança**. Rio de Janeiro, Zahar, 1975, p. 12.

PIAGET, J. Como as crianças formam conceitos matemáticos. In: MORSE, W. C.; WINGO, G. M. (org.). **Leituras de Psicologia Educacional**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, Editora da USP, 1968.