



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências da Educação  
Núcleo de Desenvolvimento Infantil  
Curso de Especialização em Educação Infantil  
Campus Universitário – Trindade – Caixa Postal 476  
e-mail : [especializacao.ufsc.ndi@gmail.com](mailto:especializacao.ufsc.ndi@gmail.com) - Fone 3721-8921

Idair Salete Mello Conte

## **Conceitos Matemáticos básicos com crianças entre quatro e cinco anos**

Florianópolis  
2012

Idair Salete Mello Conte

**Conceitos Matemáticos básicos com crianças entre quatro e cinco anos**

Artigo submetido ao Curso de Especialização em  
Educação Infantil para a obtenção do Grau de  
Especialista em Educação Infantil  
Orientador: Prof. Dariane Carlesso

Florianópolis  
2012

Idair Salete Mello Conte

## **Conceitos Matemáticos básicos com crianças entre quatro e cinco anos**

Este artigo foi julgado aprovado para a obtenção do Título de “Especialista em Educação Infantil” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Especialização em Educação Infantil.

Florianópolis, 19 de Março de 2012.

---

Prof. Dra. Marilene Dandolini Raupp  
Coordenadora Geral do CEEI

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dariane Carlesso  
Orientador

---

Prof. Eli Maria de Mello Barreto  
Primeiro membro

---

Prof. Thaisa Neiverth  
Segundo membro

## **Conceitos Matemáticos básicos com crianças entre quatro e cinco anos**

Idair Salete Mello Conte<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este artigo tem como foco o processo de construção de conceitos matemáticos em uma turma de Educação Infantil. Nele serão resgatados alguns dos principais aspectos resultantes do desenvolvimento do Projeto de Intervenção Pedagógica em uma turma de educação infantil com crianças na faixa etária entre quatro e cinco anos. Apresentamos indicativos de como foi o processo de planejamento e implementação de atividades que envolveram a construção de conceitos matemáticos básicos, evidenciando aspectos do processo de observação e registro das intervenções, no sentido de caracterizar como as crianças constroem suas hipóteses e conduzem suas formas de pensar, especialmente quando o assunto tratado refere-se a noções de grandeza e comparações. A análise dos dados ocorre à luz da teorização estudada no Curso de Especialização em Educação Infantil. Neste processo observamos importantes construções e inferências realizadas pelas crianças, além de um progresso na compreensão delas nas questões que dizem respeito às noções de grandeza (maior, menor, mesmo tamanho, etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprimento, largura).

**Palavras-chave:** educação infantil; conceitos matemáticos; intervenção pedagógica; mediação.

**ABSTRACT:** The article has as focus the process of construction of mathematical concepts in a group of Infantile Education. In it some of the main resultant aspects of the development of the Project of Pedagogical Intervention in a group of infantile education with children in the etária band between four and five years will be rescued. We present indicative of as it was the process of planning and implementation of the activities that had involved the construction of basic mathematical concepts, evidencing aspects of the comment process and register of the interventions, in the direction to characterize as the children construct its hypotheses and lead its forms to think, especially when the treat subject mentions slight knowledge of largeness and comparisons to it. The analysis of the data is a refugee to the light of the studied in the Course of Specialization in Infantile Education. In this process we observe important constructions and inferences carried through for the children, beyond a progress in the understanding of them in the questions that say respect to the largeness slight knowledge (bigger, lesser, exactly so great, etc.), space (inside and outside) and measures (length, width).

**Key-Words:** infantile education; mathematical concepts; pedagogical intervention; mediation.

### **1 INTRODUÇÃO**

---

<sup>1</sup> Pedagoga. Professora da rede municipal de ensino de Xanxerê-SC. E-mail: idair-conte@hotmail.com

Este artigo é fruto de um projeto de intervenção pedagógica realizado numa Instituição Municipal de Educação Infantil, localizada na cidade de Xanxerê no oeste do Estado de Santa Catarina. O projeto foi desenvolvido durante dois meses, com uma turma de 17 crianças de pré-escolar I, com idade entre quatro e cinco anos. Como professora da turma, observei o interesse das crianças no que se referia ao aprendizado de conceitos matemáticos. Desta maneira, optei por explorar estes conceitos com a proposta de um projeto de intervenção específico para a Educação Infantil. Considerando que a matemática é um conhecimento importante e necessário no cotidiano das pessoas e que para muitos alunos ela se apresenta de uma maneira difícil de ser compreendida, torna-se fundamental construir noções básicas desta linguagem desde a educação infantil.

Neste sentido, com o desejo de promover entre os pequenos um processo de aprendizagem dos conceitos matemáticos que pudesse ir além de um ensino cheio de regras e convenções distantes da realidade dos alunos, o projeto de intervenção pedagógica foi construído e desenvolvido. A principal preocupação neste processo esteve em oferecer às crianças situações de aprendizagem nas quais elas pudessem se apropriar de conceitos matemáticos básicos. Para tanto, os aspectos lúdicos e a relação com o cotidiano das crianças foram considerados. No planejamento e desenvolvimento das atividades busquei promover a interação e a construção do conhecimento de forma lúdica, considerando o processo de apropriação já conquistado pelas crianças.

Para cada atividade desenvolvida com as crianças procurei registrar as ações reações e interações delas, evidenciando com isso diferentes aspectos do processo de construção das hipóteses e registro das formas de pensar das crianças, especialmente quando o assunto tratado referia-se a noções de grandeza e comparações. Cabe destacar que a análise dos dados ocorreu à luz da teorização estudada no Curso de Especialização em Educação infantil (CEEI), coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina: Gepiee, Nica, Nupein. Neste processo observei importantes construções e inferências realizadas pelas crianças, além de um progresso na compreensão delas nas questões que dizem respeito às noções de grandeza (maior, menor, mesmo tamanho, etc.), espaço e medidas (comprimento, largura).

Neste texto abordo pontos específicos do Projeto de Intervenção, especialmente aquelas atividades construídas a partir do livro infantil: “O Lápis Mágico”. Com esta história, evidenciando os aspectos lúdicos da mesma, pude envolver as crianças nas atividades e convidá-las para o exercício de construir noções básicas de matemática. Pontos específicos da interação das crianças serão retratados aqui tendo como referência o Diário de Campo, construído na medida em que as atividades eram desenvolvidas.

O ensino da matemática na educação infantil tem relação direta com o desenvolvimento das potencialidades da criança, construção do raciocínio lógico e da criatividade. Para alguns autores, a criança, ao tentar organizar suas ideias já pensa matematicamente: “Esse pensar acontece de várias maneiras: quando ela brinca, joga, conversa, enfim, em qualquer situação que a desafie a pensar sobre fatos, situações e problemas a serem resolvidos” (CARVALHO e PIROLI, 2004, p.2). Desta maneira, serão analisadas neste texto algumas situações de aprendizagem voltadas para o ensino da matemática vivenciadas com crianças da educação infantil.

Neste sentido, o texto ficou organizado de tal maneira que, inicialmente, serão apresentadas as concepções norteadoras do trabalho, a partir das quais será possível entender a análise daquilo que foi vivenciado com as crianças. Em seguida, o texto contempla os aspectos que fundamentaram a organização da prática pedagógica com as crianças, do ponto de vista metodológico. Por fim, a descrição do desenvolvimento das atividades propostas, com a análise e as considerações finais.

## **2 CONCEPÇÕES NORTEADORAS**

Podemos dizer que o primeiro contato da criança com a matemática é desde o seu nascimento. A partir desse momento ela já passa a fazer parte de uma cultura, a qual se constitui por diferentes expressões naturais ou culturais. Dentre as diferentes manifestações culturais temos os números, as formas, o espaço e os diferentes modos de pensar. É neste ambiente que ela tem as primeiras noções da matemática, no seu cotidiano. Assim, é reafirmada a importância do ensino da matemática desde a educação infantil.

Para Smole e Diniz (2001) uma proposta de trabalho que envolva a matemática na educação infantil deve ter como pressuposto que o primeiro contato da criança com a matemática acontece ainda no nascimento, desta maneira, o trabalho com os conceitos matemáticos precisa ser oportunizado desde a educação infantil. Compete ao professor, no entanto, oferecer aos pequenos situações de aprendizagem que sejam realmente relevantes, fazendo com que os alunos explorem as diferentes possibilidades que envolvem os conceitos matemáticos e não somente as questões relacionadas aos números, mas também aquelas que evidenciam raciocínio lógico, formas de organizar o pensamento e de refletir crítica e

curiosamente às situações que se apresentam.

Para Castro (s.n.t), a matemática faz-se presente em diversas atividades realizadas pelas crianças e oferece as mesmas, várias situações que possibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da capacidade de resolver problemas. E nesse sentido, o ensino dessa disciplina pode potencializar as capacidades dos alunos, ampliando as possibilidades dos mesmos de compreender e transformar a realidade que os cerca.

Leontiev (1988) ressalta que a partir do momento que a criança ingressa na escola ela precisa reestruturar toda a sua vida, ela depara-se com outra forma de perceber o mundo, sendo este diferente do seu convívio com a família. No entanto, ela não entende porque está neste novo espaço, e nem o motivo que a faz frequentá-la, aos poucos ela vai se apropriando dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade e o papel da escola é fazer com que a criança se aproprie destes conhecimentos.

A teoria histórico-cultural, formulada e desenvolvida por autores como: Vygotsky, Leontiev e Elkonin, ressaltam que no decorrer da infância a atividade principal constitui-se através do jogo de papéis. E é através deste que a criança vai construindo suas relações, forma sua personalidade e desenvolve suas capacidades: a atividade dominante é, portanto, aquela cujo desenvolvimento condiciona as principais mudanças nos processos psíquicos da criança e as particularidades psicológicas da sua personalidade num dado estágio do seu desenvolvimento. (ARAUJO, *apud*. LEONTIEV, 1988, p. 293)

É através do jogo de papéis que a criança representa suas relações, do mesmo modo, este exerce influência no seu desenvolvimento psíquico e na sua personalidade, nos diferentes estágios do desenvolvimento.

Zetetiké *apud*. Moura (2007) define que, segundo a perspectiva histórico-cultural, os conceitos matemáticos derivam dos objetivos sociais na solução de problemas:

[...] O desenvolvimento do conhecimento matemático, nesse processo, é parte da satisfação da necessidade de comunicação entre os sujeitos para a realização de ações colaborativas. O desenvolvimento dos conteúdos matemáticos adquire, desse modo, características de atividades. Esses conteúdos decorrem de objetivos sociais para solucionar problemas, são instrumentos simbólicos que, manejados e articulados por certas regras acordadas no coletivo podem solucionar problemas concretos deste coletivo. (...) Os conhecimentos que vingam são aqueles que têm uma prova concreta quando testados na solução de problemas objetivos (p. 50-51).

A organização curricular na área da matemática para a Educação Infantil, deve

entender a matemática como um elemento que integra o mundo infantil mesmo que a criança ainda não domine os números ou os conceitos matemáticos. Sabemos da importância do professor como mediador neste processo.

As gerações mais velhas têm o compromisso de oferecer aos menores mecanismos de apropriação dos conhecimentos elaborados historicamente pelo homem. Justificamos com isso a existência da escola, promotora da difusão do conhecimento acumulado pela humanidade. No que se refere à mediação dos conceitos matemáticos:

Devemos fazer com que a criança aprenda este conhecimento como parte de seu equipamento cultural para que possa intervir com instrumentos capazes de auxiliá-la na construção de sua vida. Trata-se de instrumentos que não são apenas utilitários, pois permitem que o sujeito os aprimore como o artesão que domina cada vez mais a técnica de execução de sua arte. No caso do filho do homem, é a busca da construção da vida (MOURA, 2007, p. 60).

Desta forma, é importante destacar que a concepção de criança e de construção do conhecimento que norteou os trabalhos da intervenção condiz com a perspectiva histórica cultural e atribui ao professor a atividade mediadora na construção do conhecimento das crianças.

Assim, a educação tem a capacidade de intervir na construção histórica dos educandos. Com este argumento, a educação matemática deve ser admitida através de situação-problema, na opinião de Moura:

Tomar o ensino na perspectiva de uma situação problema envolve assumir a educação como significativa, isto é, os objetivos serão relevantes para o conjunto de sujeitos no processo educacional. Assumir que os objetivos sejam relevantes passa a exigir que se escolham conteúdos que se traduzam na ação educativa e na criação de atividades que coloquem os sujeitos na perspectiva de aprender algo que os desenvolva tanto do ponto de vista psicológico como o da instrumentalização para resolver problemas onde aquele conteúdo específico se faz necessário (MOURA, 1996, p.34).

Com esta possibilidade de ensino, evidencia-se a importância do planejamento das ações educativas, no sentido de que o professor precisa ter claro os objetivos, a escolha dos conteúdos e a escolha de atividades a serem propostas, para que o conjunto de sujeitos construam o conhecimento, inserindo-se no processo, no qual a mediação é parte importante.

Contudo, o trabalho com conceitos matemáticos precisam partir do contexto, do cotidiano das crianças. Considerar as experiências de mundo que os pequenos trazem é de



grande valia, assim como ajudá-los a formular hipóteses, construir e desconstruir situações. O papel do professor perpassa por realizar as interferências necessárias para levar cada aluno a ampliar progressivamente seus conhecimentos, pois na escola os conhecimentos lhe serão apresentados de forma sistematizada, e estes precisam ter alguma ligação com a realidade para que seja realmente significativo (SMOLE & DINIZ, 2001).

Nesse sentido, o professor precisa planejar, e propiciar situações que coloquem a criança frente a desafios, de forma que se apropriem dos conhecimentos matemáticos, criando estratégias para construir formas lógicas e criativas de pensar.

[...] O trabalho educativo alcança sua finalidade quando cada indivíduo singular apropria-se da humanidade produzida histórica e coletivamente, quando o indivíduo apropria-se dos elementos necessários à sua humanização. Portanto, a referência fundamental é justamente o quanto o gênero humano conseguiu se desenvolver ao longo do processo histórico de sua objetivação (DUARTE, 1998, p. 86).

Os conteúdos matemáticos podem ser construídos através da mediação e da interação estabelecida pelas crianças no decorrer do processo educativo. Ao professor que media a construção do conhecimento, resta a incumbência de planejar cada ação no cotidiano, indo muito além do planejamento e dos conteúdos matemáticos que pretende trabalhar, precisa ter claros os métodos capazes de envolver os alunos no processo.

Castro (s.n.t) cita em seu estudo que a criança pode desenvolver mais facilmente a aprendizagem da matemática através de situações lúdicas, juntamente com a intervenção do professor. Contudo, ao optar por trabalhar os conhecimentos matemáticos com as crianças ele deve levar em conta a importância da definição dos conteúdos e das habilidades presentes nas brincadeiras e nas questões referentes ao imaginário, pois o planejamento e a clareza nos objetivos servem para que a condução da construção dos conceitos não se perca em meio às brincadeiras e o faz de conta. Além disso, a atividade de construir hipóteses com as crianças, de chamar-lhes atenção para a construção do raciocínio lógico requer capacidade de organizar perguntas instigantes, capazes de considerar a fala das crianças sem perder o foco nos conceitos matemáticos. Moura (2007) reitera esta questão dizendo que os conhecimentos precisam ser apresentados pelos educadores com objetivos claros e adequados para as crianças, propondo atividades que sejam instigadoras.

São vários os desafios que cercam a atividade do professor no processo de mediar a

construção de conceitos matemáticos. Colocar a criança em situação de construção de um conhecimento matemático que tenha um problema desencadeador da aprendizagem e que possibilite compartilhar significados na solução desse problema com características lúdicas é complexo e exige do professor preparo e capacidade de lidar com a diversidade presente na sala de aula.

Ainda sobre esta questão, temos a contribuição do RECNEI:

Fazer matemática é expor ideias próprias, escutar a dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtores de conhecimento e não apenas como executores de instruções (BRASIL, 1998, p. 207).

De acordo com estas circunstâncias, fica clara a importância do planejamento no ensino da matemática em forma de situações problema, as quais vão permitir a aquisição dos conceitos de maneira mais significativa. Com esta dinâmica, a escola tem a possibilidade de fornecer para as crianças a construção de conteúdos através de contextualizações a partir das quais há um movimento de sensibilização com o problema, bem como a busca por solucioná-lo. Desta maneira:

[...] o professor parte do pressuposto de que o resultado final da aprendizagem é fruto das ações negociadas e tem consciência de que não domina o conjunto de fenômenos da classe. Por isso elege uma orientação geral que possibilita saber a direção a ser seguida para um ensino construtivo. O professor é o organizador da atividade por isso sabe o que está em jogo no espaço da sala de aula: o conteúdo, as principais dificuldades em apreendê-lo, as respostas que indicam se o conceito está sendo apreendido ou não, e as solicitações necessárias para redirecionar a busca de um nível mais avançado de conhecimento. A atividade de ensino conterá: a) – A síntese histórica do conceito; b) – O problema desencadeador do processo de construção do conceito; c) – A síntese da solução, mediada, pelo educador (MOURA, 1996, p. 19).

O professor, para melhor transmitir as noções básicas dos conceitos matemáticos, precisa fazer com que as crianças movimentem-se, acompanhando as ações durante o processo. Ao educador cabe o papel de planejar, pois é ele o mediador do conhecimento no processo educativo, no ambiente escolar. Definindo uma meta de trabalho de modo que

considere todas as crianças, promovendo uma aprendizagem significativa.

Por isso, a escola precisa considerar a criança na elaboração de sua proposta curricular, do contrário, esta proposta atua no vazio. Dessa maneira, organizar o ensino da matemática para a educação infantil demanda flexibilidade curricular e olhar atento às indagações e hipóteses das crianças. É preciso compreender que o ensino da matemática, como de outras áreas do conhecimento, integram o universo da criança antes mesmo de ela frequentar a escola. Conforme Moura (2007) o ensino da matemática tem o objetivo primordial de levar a criança a interpretar o mundo simbólico que a cerca de modo que ela faça parte dessa experiência. Segundo este autor, o ensino da matemática está interligado ao simbólico, este elemento constitui-se como um instrumento indispensável para construção dos conceitos na criança. Da mesma forma que ela vai adquirindo o conhecimento, constrói linguagens matemáticas e apropria-se da capacidade de resolver problemas:

Aprender matemática não é só aprender uma linguagem, é adquirir também modos de ação que possibilitem lidar com outros conhecimentos necessários à sua satisfação, às necessidades de natureza integrativas, com o objetivo de construção de solução de problemas tanto do indivíduo quanto do coletivo (MOURA, 2007, p. 62).

A escola precisa organizar seu currículo de maneira que vise um ensino que seja relevante, conduzindo a criança a elaborar ideias, explorar de diferentes formas os conhecimentos que envolvem a matemática. Para Smole & Diniz (2001) isso pode acontecer na medida em que o professor construa uma proposta de trabalho em que a criança seja capaz de relatar suas observações sobre as informações que adquire, também de explicar, expor resultados e fazer registros sobre o que observa. Dessa forma, o professor pode criar condições para que a criança procure ir além do problema a ele colocado, buscando compreender como a criança pensa, e que conhecimento de mundo tem, podendo assim realizar a intervenção de modo que ajude a criança a se apropriar do conhecimento matemático.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O ensino da matemática na educação infantil exigiu-me, como professora, criar e

recriar estratégias através de uma proposta com alternativas carregadas de concretude, de relação com a vida das crianças e também da ludicidade. Desta maneira, a intencionalidade educativa, teve que se apresentar constantemente, instigando as crianças no processo de criação de hipóteses e de descobertas. A proposta de intervenção pedagógica rendeu alguns dados que aqui serão apresentados. Partindo da realidade pude vivenciar com as crianças diferentes situações do universo matemático, num processo de construção de descobertas que permitiram às crianças a organização do pensamento, construções iniciais sobre o raciocínio lógico, localização no espaço, etc.

Como professora, sabia que tinha que partir de situações próximas da realidade das crianças, para tanto, comecei os trabalhos lendo uma história, instigando-os e sensibilizando-os àquilo que o livro infantil preconizava. Tendo em vista a posição de mediadora em que me encontrava e a intencionalidade educativa que deveria se apresentar nas ações em sala de aula, comecei os trabalhos escolhendo propositalmente algumas histórias e músicas passíveis de terem seus enredos e melodias explorados do ponto de vista dos conceitos matemáticos.

Foram várias as atividades propostas, no entanto, para fins de melhor apresentação no artigo, serão aqui trazidas as atividades desenvolvidas a partir do livro “O lápis mágico”. A história segue abaixo descrita para fins de ilustração e melhor entendimento:

### ***O Lápis Mágico***

*Piteco era o nome de um lápis muito colorido.*

*Se para vocês terem uma idéia, o lápis tinha mais cores que todas as flores.*

*Piteco também era muito comprido. Ele nem cabia na pasta de Rodrigo, seu dono. É era mais comprido que o caminhão que levava o menino à escola.*

*Na escola, Rodrigo tinha que se sentar perto da janela, porque o lápis não cabia dentro da sala de aula.*

*Rodrigo não sabia que o lápis era mágico. Quanto mais apertava, mais comprido e colorido ele ficava.*

*Quando Rodrigo descobriu, já era tarde demais. Se deixasse o lápis deitado, ocupava dez quarteirões e, se deixasse em pé, atrapalhava os aviões.*

*Então, Rodrigo teve que se mudar para a fazenda.*

*É o lápis colorido, que não parava de crescer, agora servia para tudo, menos para escrever.*

*Todas as noites, o touro Cornélio amolava seus chifres na ponta do lápis. Por isso, Piteco continuava a crescer.*

*Quando Rodrigo queria falar com o lápis, tinha que começar três dias antes, porque a vez do menino demorava três dias para chegar ao ouvido de Piteco.*

*O tempo foi passando, e o lápis esticando, esticando, até que para conversar com ele, só se fosse de nave espacial.*

*Um dia, ao acordar, Piteco estava tão comprido que, quando se levantou, bateu a cabeça numa constelação.*

*É a pancada foi tão forte, que até hoje o lápis está tentando colocar as estrelas nos seus lugares, mas ainda não conseguiu.*

*É por isso, que de vez em quando, cai uma estrela do céu.*

(Autoria de: Robson Rocha; Ilustração (no livro) de: Gerson Nelson).

Como estratégia metodológica de organização e implementação da intervenção

ocupi-me do registro e da análise da reação das crianças. Tive como pressuposto a compreensão de que a observação, registro e análise das ações, das crianças serviriam de aprimoramento para minha prática pedagógica. Procurei observar a maneira como as crianças organizavam suas hipóteses e pensamentos diante dos problemas e os possíveis conceitos presentes nas situações de aprendizagem. Entendo que seja fundamental oferecer um ensino relevante na área da matemática, onde o professor cria e implementa de maneira contextualizada, a fim de que o sujeito se aproprie dos conceitos matemáticos básicos. Pensar em atividades que sejam relevantes é assumir o fato de que aprender possui um caráter dinâmico, o que requer ações de ensino direcionadas para que os alunos aprofundem e ampliem os significados que elaboram mediante suas participações nas atividades de ensino e aprendizagem (SMOLE & DINIZ, 2001).

Inicialmente procurei questionar as crianças, sobre as noções matemáticas que os mesmos já haviam construído por meio das suas experiências pessoais e escolares. Fiz alguns questionamentos, para ter uma base sobre as hipóteses que elas já tinham, para que durante o processo de mediação os conhecimentos já adquiridos pelas crianças pudessem ser valorizados.

A preocupação desde o início do Projeto de Intervenção foi de oportunizar às crianças situações nas quais elas pudessem criar suas próprias hipóteses através de situações motivadoras e instigantes, para que eu pudesse avaliá-las considerando o contexto, mantendo a vontade das mesmas em explorar ao máximo o assunto. Esse trabalho exigiu que fossem consideradas com muita atenção as falas das crianças, para que durante o planejamento eu pudesse formular situações próximas a realidade a fim de que a turma mantivesse interesse no assunto proposto. Para isso foi preciso buscar sustentação teórica e prática as quais orientam o professor para agir com coerência frente ao processo do conhecimento das crianças.

A preocupação do educador deve estar direcionada em oportunizar situações que problematizem e criem hipóteses e situações inovadoras. Enquanto mediador do processo de construção do conhecimento, o professor deve possibilitar às crianças, vivências de desafios matemáticos e auxiliá-los na aquisição dos conhecimentos.

Cabe mencionar também que a criança adquire o conhecimento do seu mundo real com as experiências e linguagens do seu cotidiano, logo, o papel da escola é fundamental no

sentido de sistematizar, ampliar e transmitir estes conceitos valorizando os aspectos individuais. Aqui são válidas as palavras de Oliveira, quando escreve sobre a formação dos conceitos para Vygotsky:

Conceitos “cotidianos” ou “espontâneos”, isto é, aos conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas. Vygotsky distingue esse tipo de conceitos dos chamados “conceitos científicos” que são aqueles adquiridos por meio do ensino, como parte de um sistema organizado de conhecimentos, particularmente relevantes nas sociedades letradas, onde as crianças são submetidas a processos deliberados de instrução escolar (OLIVEIRA, 1992, p.31).

Assim, com base nas situações próximas às crianças e objetivando a exploração lógica das mesmas é que serão trazidas para este texto as ações, reações e interações de uma turma de pré-escolar, quando envolvida na construção de conhecimentos matemáticos básicos.

#### **4 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS**

As situações emergentes do cotidiano possibilitaram a construção de momentos significativos em minha prática educativa. Tive a oportunidade de colocar a criança diante da necessidade de vivenciar a solução de problemas relevantes. Os itens abaixo buscam retratar um pouco as condições e possibilidades vivenciadas com a turma de crianças, quando lhes foram apresentadas algumas situações que envolviam a construção de conceitos matemáticos.

##### **4.1 TRABALHANDO COM CONCEITOS DE GRANDEZA**

Após a leitura do texto, as crianças, muito ansiosas, já começaram a questionar sobre o “Lápis Mágico”. A primeira problematização realizada partiu da situação inicial do texto procurando desafiar as crianças para que pudessem expor ao grupo suas noções a respeito dos conceitos de grandeza como: grande/pequeno, maior/menor ou mesmo tamanho, a partir do que elas já conheciam. Instiguei as crianças com a seguinte questão, usando o “lápis” como objeto concreto metafórico: Como percebemos a diferença entre um lápis grande e um pequeno? Imediatamente, foram surgindo hipóteses.

O aluno “A”(Pedro) tirou do estojo dois lápis, colocou lado a lado exemplificando como ele podia perceber a diferença, pedi então para que explicasse o seu entendimento para

os demais colegas. Perguntei então se havia apenas dois tamanhos, utilizando o lápis como objeto simbólico, para serem comparados, isto é, os grandes e os pequenos. Em seguida, a aluna “B” (Jessica) respondeu: “- Não, existem os médios Profe?!”.

Diante desta afirmação, comprovei através da prática a fala de muitos autores que defendem que “*o planejamento precisa ser flexível*”. Assim, pedi para que as crianças colocassem seus lápis sobre a mesa pra confirmarmos (ou não), a afirmação da colega de que havia apenas “três” tamanhos de lápis: o pequeno, o médio e o grande. Percebi que esse era o momento para discutirmos também, sobre a questão do maior e menor e considerar que esses sistemas de medidas são relativos ao serem comparados com outros tamanhos.

Diante daquela diversidade de tamanhos, as opiniões se dividiram inclusive a da aluna “B”. Aos poucos em forma de debate, foram percebendo que o “lápis” era maior ou menor se comparado a outro lápis ou a outro objeto. Por consequência, as crianças perceberam que poderíamos diferenciar um objeto grande de um pequeno pelo tamanho de ambos. Contudo, essas explicações foram dadas em uma linguagem de fácil entendimento para os alunos e com o apoio de material concreto, no caso, os lápis. Percebi nesse momento, que um dos meus objetivos fora alcançado.

Após questionamentos e devidas explicações, o aluno “C” (Alex) contribuiu dizendo que quando queria que seus lápis ficassem menores, ele os apontava. Isso porque os seus lápis não eram mágicos (o que me fez perceber sua percepção quanto ao real e o imaginário).

O aluno “D” (Gustavo), se referindo à questão, indaga:

“- Porque quando Pitoco era apontado, ele só ficava maior, e não menor como o lápis do colega?”

A aluna “E” (Larissa) se adianta e responde: -“Ora você não ouviu que o lápis era mágico por isso ele não diminuía de tamanho e que é uma história, é só fazer de conta!”

A aluna “B” se pronuncia que gostaria de ter um lápis mágico para que esse nunca ficasse pequeno.

Atenta à resposta da aluna “E”, perguntei se ela achava que um lápis com tais características, só existia na imaginação. Antes que ela pudesse responder, o aluno “F” (Maicon), respondeu:

“- Não dá pra ver ele porque ele não pode entrar na sala”, referindo-se a história.

Pude perceber aí a atenção e o raciocínio do aluno em relação ao texto, que o lápis não existia porque não o vimos, já que o mesmo não coube na sala de aula.

E a aluna “E” insistiu: “- É só fazer de conta, eu já disse”.

A solução apresentada pela aluna “E” demonstra que ela conseguiu de certa maneira diferenciar, assim como o aluno “C” o faz de conta da realidade e, através da interação entre as crianças e o contexto, buscou interpretar a situação apresentada à sua maneira.

Vigotski (1989) ressalta que situações de debate e confronto entre o real e o imaginário, constituem elementos importantes para a criança no processo de construção e aprimoramento do conhecimento. Desta maneira, intervir significa auxiliar a criança para que avance em determinadas situações, construindo-se base para novos conhecimentos. Na medida em que as crianças vão interagindo na busca de soluções possíveis para os problemas, que vão além de seu entendimento, vai desenvolvendo seu pensamento, agindo de modo diferente e de maneira a encontrar a solução sem o auxílio do adulto.

Depois da conversa em grupo, propus às crianças que fizessem um desenho do lápis da história, detalhando o tamanho, o formato e a cor de sua escolha, grande/pequeno, maior ou menor que o do colega. Cada criança desenhou à sua maneira. Alguns muito coloridos outros extremamente grandes. Um dos desenhos me chamou atenção por não apresentar o final do lápis, demonstrando a grandeza presente no lápis imaginário. No entanto, observei que nenhuma das crianças desenhou um lápis pequeno. Formulei então duas hipóteses iniciais: a primeira é os alunos queriam desenhar o lápis da história a qual, segundo o narrador, era grande; tão grande que naquele desenho específico sequer coube na folha de papel, e a segunda, é de que as crianças se utilizaram do conceito do maior/menor, pois cada um queria que o seu lápis fosse maior que o do colega ou até maior que o da própria história.

Em seguida, realizamos uma exposição dos desenhos na sala para valorizar as produções individuais e as crianças pareciam orgulhosas de suas obras. Pedi então para que cada um falasse um pouco do seu desenho. Falaram das cores e principalmente do tamanho dos lápis.

Em outro dia, aproveitando que as crianças estavam no pátio, organizei-as em um círculo e conversei novamente sobre o Lápis Mágico coletamos gravetos para representar o lápis em seus diferentes tamanhos. Os gravetos deveriam ser de diferentes tamanhos e a



quantidade era opcional. Cada criança coletou mais de um graveto, de diferentes tamanhos e formas.

De volta à sala de aula sugeri as crianças, que realizassem uma atividade de colagem, produzindo um painel coletivo, porém antes disso, eles teriam que organizar os “lápiss” (gravetos) coletados individualmente, em ordem crescente ou decrescente (do maior para o menor ou vice-versa).

Primeiramente, pedi para as crianças colocarem os gravetos no chão, em seguida solicitei que cada criança organizasse o seu conjunto de gravetos na ordem que preferisse. Aproveitei e pedi para que cada um contasse os seus “lápiss” (gravetos) e perguntei individualmente quanto cada um tinha coletado. Alguns fizeram a contagem de seus lápis no estojo e compararam com a quantidade de gravetos coletados, isso sem a orientação alguma. Compararam também seus lápis com os gravetos coletados.

O aluno “G” (Wesley) colocou gravetos e lápis lado a lado, parecendo estar observando possíveis diferenças e semelhanças. Perguntei a ele o que estava fazendo e ele perguntou-me se poderia quebrar os gravetos para que os tamanhos se assemelhassem ao de seus lápis. Percebi aí o envolvimento do aluno e a vontade do mesmo em aproximar ao máximo o imaginário da sua realidade; além disso, observei que aquela atividade estava sendo realmente significativa na interação com o meio e na elaboração dos conceitos. O Painel foi construído, e todos participaram da produção.

Pude perceber que o grupo interagiu entre si e com as atividades, levantando hipóteses, contextualizando, organizando e reorganizando seus pensamentos e formulando seus próprios conceitos a partir do conhecimento que foi apreendido e sistematizado em sala de aula, internalizando alguns conceitos sobre maior e menor.

#### 4.2 ALGUMAS NOÇÕES DE ESPAÇO

A situação problema da segunda atividade tratava-se das questões referentes à noção de espaço, já que o texto se referia ao espaço da sala de aula, (onde o lápis não cabia) e utilizava o termo “quarteirões” que poucas, ou talvez nenhuma das crianças soubessem do que se tratava.

Considereei importante discutir o assunto para que o texto fosse significativo integralmente para os alunos. Aproveitando esta situação acabei explorando com as crianças noções sobre o espaço escolar interno e externo. Problematicizei com as crianças as diferenças entre os espaços da sala de aula, do pátio, ultrapassando o portão e indo até a rua e a quadra.

Iniciamos a conversa, idealizando e imaginando como seria a escola que o personagem freqüentava. Como era a sala, se grande ou pequena (reforçando o conceito da atividade anterior), e no quesito imaginação, os alunos encheram a descrição de detalhes.

Quando começamos a falar do espaço externo, convidei-os para um passeio na área externa da nossa escola para observar o espaço, conceituar o significado de “quarteirão” e avaliar se “um lápis gigante”, como o da história poderia adentrar o ambiente da escola. Sinalizei com eles que tamanho representaria dez quarteirões, tendo como base a informação de que a escola estava em um quarteirão. As crianças produziram suas hipóteses, cada uma teve sua vez para falar. Todas demonstraram espanto com o tamanho do lápis de Pitoco. Este espanto se deu especialmente pela possibilidade que os alunos tiveram de olhar para o tamanho da escola e do quarteirão em que ela estava.

Saindo da sala de aula, perguntei as crianças, qual espaço era mais amplo, se o da sala de aula ou o do pátio da escola. A aluna “B”, falou que no pátio da escola, cabiam muitas crianças. Perguntei então se todas as crianças que cabiam no pátio da escola, também caberiam na sala de aula. O aluno “A”, respondeu então que não porque no pátio cabiam muitas crianças e na sala não.

Considereei nesse momento, que as crianças já levantavam a hipótese de que o espaço do pátio abrigaria mais crianças que o da sala de aula, sendo assim, já percebiam que esse se tratava de um espaço maior.

Já no pátio da escola, repeti a ideia de comparação, porém utilizando o espaço externo da escola e o quarteirão. Nesse momento, foi preciso explicar novamente a dimensão do quarteirão, e esclarecer que a escola se encontrava dentro desse espaço. Perguntei se o quarteirão caberia dentro do pátio da escola e algumas crianças responderam que não enquanto outras se mantiveram caladas.

Analisando a atividade acima, vale salientar algumas considerações de Moura (1996), que defende que a educação para ser significativa precisa ter um significado real para a

criança, conter também objetivos claros e conteúdos que se traduzam na ação, onde:

[...] a capacidade de lidar com informações, o que, em última análise, é a capacidade de resolver problemas não só do ponto de vista social do conhecimento humano. E mais: que a criança ou o aprendiz perceba o conhecimento como uma referência no processo de humanização, cujo passo inicial é a compreensão do conjunto de saberes produzidos como patrimônio da humanidade (ARAÚJO, *apud*. MOURA, 1996, p. 34).

No entanto, a interação com outros indivíduos permite ao educando buscar novas alternativas para sua resposta e diante disso, ele reorganiza seu pensamento e modifica a sua ação.

Segundo Moura (2007), proporcionar para as crianças problemas que os desafiem a buscar soluções para os problemas propostos, conduzirá a aquisição dos conceitos teóricos. Dessa maneira, o objetivo contido na situação-problema que desencadeia a aprendizagem, constitui-se em provocar o educando a apropriar-se do conceito, pelas suas ações na busca por soluções dos problemas estabelecidos.

A espontaneidade das crianças revelou-me que elas estavam envolvidas na atividade. E sendo assim, ao estarem envolvidas elas manifestam seu pensamento e mostram sua ação, sem se preocuparem se estão certas ou não (Vygotsky, 1989).

#### 4.3 CONCEITOS DE MEDIDAS

Na terceira atividade, trabalhei com algumas noções de medidas como: comprido, curto e mesmo comprimento. Nesta atividade, afastei todas as carteiras para que as crianças pudessem se deslocar livremente pelo espaço da sala de aula. contei novamente alguns trechos da história do Lápis Mágico e, após o término desta, perguntei para as crianças como elas percebiam a diferença do que comprido e do que é curto.

A observação do aluno “H” (Eduardo) chamou-me atenção, disse ele “- o comprido é grande, e o curto, é pequeno”. Percebi que este aluno, conseguia fazer certa relação entre os conceitos de grandezas e os de medidas de acordo com a sua faixa etária e capacidade de compreensão.

Realizei alguns questionamentos sobre o comprimento da sala de aula, contamos o

número de passos que representavam esse comprimento e relacionei ao texto, fazendo a observação de que, para que o lápis mágico coubesse na sala ele precisaria ter seu comprimento medido por aquele número de passos, utilizei esse exemplo para que a noção de medida pudesse ser compreendida através do concreto pelas crianças.

Buscando contribuir com a discussão o aluno “I”, volta às questões do tamanho dos lápis e comenta: “- No estojo tem lápis de vários tamanhos”.

Ao falar isso “I” coloca seus lápis em cima da sua carteira e organiza-os por ordem crescente, e faz uma observação: “- tem lápis que é mais comprido e têm outros que são do mesmo tamanho”. Diante dessas colocações, perguntei ao aluno “I” (Willian) como ele havia chegado a essa conclusão, ele então respondeu que se lembrou dos lápis que havíamos comparado com gravetos e que naquela atividade, havíamos falado sobre os tamanhos.

Concluí que, o aluno “I” ao comparar as duas atividades, reorganizou o seu pensamento e com isso apropriou-se de certo conhecimento através de uma teoria transmitida oralmente. De acordo com Davidov (1982), a aprendizagem se estabelece, através do conhecimento teórico, o qual se constitui o seu objetivo principal “a obtenção do conhecimento”, aperfeiçoa as estruturas do pensamento, desenvolvendo as funções psicológicas superiores do indivíduo.

Contudo, para que essas aquisições aconteçam, a escola precisa reestruturar o ensino, pois a matemática, principalmente na Educação Infantil, precisa propor um ensino menos memorístico, menos mecânico e superficial por um ensino com base teórica aliada a prática significativa, que coloque a criança como sujeita da ação e o professor como um fundamental mediador do processo.

Ao propiciar atividades instigantes que levem a criança a buscar respostas para um dado problema, ela interage de forma diferente, contextualiza, e busca alternativas dentro das capacidades intelectuais que a faixa etária lhe permite. Para a teoria histórico-cultural, a escola tem uma função importante, de humanizar através da aquisição do conhecimento teórico aliado as experiências práticas, oferecendo um ensino com base em uma situação problema garantindo que os objetivos sejam relevantes para os educandos. É importante também a escolha de conteúdos que se traduzam em experiências educativas significativas, elaborando atividades onde o sujeito se desenvolva integralmente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este artigo, baseado nas atividades desenvolvidas com crianças de quatro e cinco anos foi possível verificar que a aprendizagem significativa exige intencionalidade educativa. Isso está diretamente relacionado com a forma com que são planejadas e estabelecidas as atividades, os conteúdos e os métodos utilizados. Estes elementos estiveram diretamente relacionados com o processo de construção de conceitos matemáticos aqui apresentados.

Procurei desenvolver um Projeto de Intervenção Pedagógica no qual os alunos pudessem aprender a matemática através de situações instigantes, presentes no cotidiano, respeitando as capacidades e potencialidades das crianças. Para que isso fosse garantido, optei por desenvolver um projeto construído a partir de conceitos matemáticos básicos, utilizando uma história infantil como pretexto. Esta experiência, de valer-me de uma história infantil para ajudar as crianças na construção dos conceitos matemáticos, foi de grande valia para minha formação docente, pois me ajudou a olhar e ouvir mais atentamente a expressão das crianças, explorando os conceitos a partir daquilo que elas são capazes de produzir.

Neste sentido, entendo que a formação e qualificação profissional devem ser contínuas na vida do professor, pois ele é o grande responsável por inovar, por conhecer a fase de desenvolvimento de cada criança, as limitações e possibilidades. Logo, a partir de todo este conhecimento prévio, cabe ao professor construir situações instigantes, capazes de envolver os alunos na construção do conhecimento. Assim, entendo que a melhora do ensino depende de uma formação de qualidade para os professores, a qual considere o suporte teórico como meio de aprendizagem e as experiências dia a dia como possibilidades de relação entre teoria e prática.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, Ana Maria L. B. & PIROLA, Nelson Antonio. O ensino da matemática na educação Infantil e as concepções norteadoras da prática docente. **VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. 2004. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/01/CC03047505810.pdf> (acesso em fevereiro de 2012).

CASTRO, E, **A importância dos jogos na aprendizagem matemática das crianças de 4 a 6 anos**. Disponível em: [www.educacional.com.br](http://www.educacional.com.br)> Acesso em: 20 de fevereiro de 2010.

CHARLOT, B. **A mistificação pedagógica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

DUARTE, N. **Concepções afirmativas e negativas sobre o ato de ensinar**. Caderno Cedes ano XIX, n. 44, abr. 1998.

LEONTIEV, A. N, **Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil**. In: Vigotski, L. et. al. Linguagens, desenvolvimento e aprendizagens. São Paulo: Ícone, 1988.

MOURA, M. O. **Matemática na infância**. In: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M. G. (Org.). **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios**. Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2007.

MOURA, M. O. (Coord.). **Controle da variação de quantidades**. Atividades de ensino. Textos para o Ensino de Ciências n° 7. Oficina Pedagógica de Matemática. São Paulo: USP, 1996.

OLIVEIRA, M., K. VYGOTSKI. **Aprendizado e Desenvolvimento, um processo Sócio Histórico**. São Paulo: Editora Scipione, 1993.

ROCHA, R. **O lápis Mágico**. S/Data.

SMOLE, K & DINIZ, M. **Ler, escrever e resolver problemas**. Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

VYGOTSKI, L. S. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. Barcelona: Crítica Grupo editorial Grijalbo, 1989.