



**Instituto de Psicologia - Departamento de Psicologia Escolar e  
do Desenvolvimento - PED**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

---

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PSICOPEDAGOGIA  
CLÍNICA E INSTITUCIONAL**

**Turma X (2012/2013)**

**Coordenação: Profa. Dra. Maria Helena Fávero**

**TRABALHO FINAL DE CURSO**

**A CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS ADITIVAS JUNTO A  
ESTUDANTES DE 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE  
UMA ESCOLA PÚBLICA**

**Apresentado por: Geniane Lúcia Ribeiro Martins**

**Orientado por: Profa. Dra. Regina da Silva Pina Neves**

**BRASÍLIA, 2013**

**A CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS ADITIVAS JUNTO A  
ESTUDANTES DE 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE  
UMA ESCOLA PÚBLICA**

---

**Apresentado por: Geniane Lúcia Ribeiro Martins**

---

**Orientado por: Profa. Dra. Regina da Silva Pina Neves**

## **A CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS ADITIVAS JUNTO A ESTUDANTES DE 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA**

### **Resumo**

Nossa experiência tem mostrado que algumas crianças diante de situações aditivas ao invés de entendê-las e elaborar estratégias próprias para resolvê-las se preocupam em apresentar um algoritmo padrão que sirva de resposta e conseqüentemente apresentam dificuldades na resolução destas situações. Portanto, neste trabalho discutimos o desempenho de um grupo de crianças do 3º ano do Bloco Inicial de Alfabetização (BIA) do ensino público do Distrito Federal na resolução de situações aditivas. Durante o estudo, que previu sessões de observação e intervenção psicopedagógicas, observamos e analisamos as notações e os obstáculos apresentados pelas crianças ao resolverem situações-problema. Os planejamentos tiveram como fundamentos teóricos os estudos de Piaget, Vigotsky e a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. Os resultados nos mostraram a necessidade de considerar o que as crianças pensam sobre alguns conceitos matemáticos e potencializar a compreensão que elas têm das estruturas aditivas para melhor adicionarem e subtraírem.

**Palavras-chave:** Intervenção Psicopedagógica. Situações Aditivas. Situação problema.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO</b> .....	05
1.1. Colocação do Problema.....	07
<b>II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	09
<b>III. MÉTODO DE INTERVENÇÃO</b>	
3.1. Procedimento(s) Adotado(s).....	13
3.2. Sujeito(s) e Instituição.....	15
<b>IV. A INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA: DA AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA À INTERVENÇÃO</b> .....	19
4.1. Sessões de avaliação.....	19
4.1.1. 1ª Sessão de Avaliação Psicopedagógica.....	19
4.1.2. 2ª Sessão de Avaliação Psicopedagógica.....	24
4.1.3. 3ª Sessão de Avaliação Psicopedagógica.....	26
4.2. As Sessões de Intervenção.....	28
4.2.1. 1ª Sessão de Intervenção Psicopedagógica.....	28
4.2.2. 2ª Sessão de Intervenção Psicopedagógica.....	32
4.2.3. 3ª Sessão de Intervenção Psicopedagógica.....	35
4.2.4. 4ª Sessão de Intervenção Psicopedagógica.....	38
<b>V. DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DAS INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS</b> .....	44
<b>VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	46
<b>VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	48

## I. INTRODUÇÃO

Ao sermos tomadas pelo desejo de aprender com o outro, nos tornamos protagonistas de uma história de aprendizagens que nos constituem como sujeitos. Nossa história começou mais ou menos assim: a infância marcada pelo nosso desejo de aprender a ler, a escrever e a fazer as “continhas” de mais e de menos e resolver os “probleminhas”. Na busca da realização deste desejo, muitas aventuras e desventuras foram vividas. Começamos este percurso de aprendizagem com muitos colegas, mas alguns deles ficaram pelo meio do caminho: tinham “tomado bomba”<sup>1</sup> e precisaram repetir a série que deveríamos concluir. Já no início dessa aventura o desejo deles tornou-se uma dificuldade de aprender. Nesta época, a então escola tradicional, que usava a reprovação como prática pedagógica de se avaliar o processo de aprendizagem do sujeito, retirava das crianças o desejo de aprender. A criança que não demonstrava capacidade e nem vontade de aprender não prosseguia ou retardava seus estudos e era inclusive responsabilizada pelo seu fracasso.

No entanto, conseguimos realizar nosso desejo, sentindo-nos mais confiantes, desejosas de aprender e, sobretudo, capazes de desbravar o mundo! A nossa história continuou e nos aventuramos por um caminho que nos levou ao Curso Normal. Desejamos e nos tornamos professora. Aquela confiança que obtivemos ao aprender as primeiras letras e a fazermos os primeiros cálculos deu lugar a momentos de dúvidas. Agora, não tínhamos ao nosso lado nossos colegas de sala para aprendermos juntos, ao nosso lado tínhamos crianças que esperavam aprender conosco, precisávamos ensinar as letras e os cálculos. Não podíamos ser responsáveis por nenhuma “bomba” e nem gerarmos rupturas no desejo de quem queria aprender.

Deparamos, desde o início da nossa docência, com crianças que iniciavam sua escolaridade com o enorme desejo e vontade de aprender a ler, a escrever e a contar. Esperávamos, nós, os pais, e as próprias crianças que ao final do período inicial da alfabetização, houvesse uma consolidação das aprendizagens básicas imprescindíveis para o prosseguimento dos estudos. No entanto, algumas destas crianças terminavam esta fase sem ler, escrever e/ou calcular. E mais uma vez as próprias crianças eram responsabilizadas

---

<sup>1</sup> 7 *gír*. Reprovação em exame.

pelo desempenho não satisfatório e conseqüentemente eram estigmatizadas, rotuladas e marginalizadas. Passamos a indagar: Quem é essa criança que não aprende? O que é preciso e possível resgatar no processo de aprendizagem dessa criança? Que oportunidades reais essa criança teve para aprender a ler e a operar?

Trabalhamos, recentemente, na coordenação pedagógica em uma escola da rede pública do DF, na qual realizamos este trabalho de pesquisa, e uma das queixas recorrentes das professoras que atuam no Bloco Inicial de Alfabetização (BIA) é que algumas crianças lidam, com dificuldade, com os números e operações. As crianças não apresentam a conduta de aprendizagem definida pelos documentos curriculares que norteiam os anos iniciais de escolarização e nem aquela, às vezes, esperada pelo professor, pela família e inclusive pela criança. Aprender Matemática tem se tornado um dos conflitos no cotidiano escolar, em especial a resolução das “continhas de juntar e tirar” e os problemas.

Ao considerarmos que conceitos de adição e subtração se fazem presentes desde cedo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, por que as dificuldades permanecem até ao final desta fase? Essas dificuldades são construídas a partir de deficiências e atrasos no desenvolvimento humano ou durante o processo de ensino e aprendizagem?

### 1.1- Colocação do problema

Neste sentido, discutimos a pertinência da ação psicopedagógica na compreensão das competências e das dificuldades presentes na aprendizagem das crianças no que se refere às operações de adição e subtração. Para isso consideramos importante observar e analisar o desenvolvimento das crianças na compreensão dos conceitos de adição e subtração, bem como, os obstáculos que enfrentam ao se depararem com as operações citadas nas situações de aprendizagem que lhes são apresentadas. Assim, discutimos no presente trabalho as intervenções psicopedagógicas possíveis para se promover a compreensão pelas crianças das estruturas aditivas.

Ao pensar em intervenções psicopedagógicas torna-se necessário conceber que a aprendizagem está centrada na singularidade do sujeito, nas suas relações e experiências com o ato de aprender, aliadas, principalmente às situações de aprendizagem que a escola propõe. Consideramos que uma primeira alternativa para se oferecer condições e oportunidades para a criança seria conhecer suas experiências e suas formas diferenciadas de pensar a construção dos conceitos de adição e subtração. Planejamos então avaliações e intervenções psicopedagógicas que pudessem respectivamente, revelar e atender as possibilidades de aprendizagem da criança no que diz respeito aos conceitos de adição e subtração.

Cientes disso elegemos como fundamento a Teoria do Desenvolvimento Humano de Piaget defendida em Piaget (2002) e para trabalharmos estruturas aditivas buscamos Vergnaud (2001).

Assim, nosso estudo foi desenvolvido em uma turma de 3º ano do BIA, em uma escola pública do Distrito Federal. Iniciamos nossas observações com a turma toda, posteriormente selecionamos um grupo de crianças cujas respostas às nossas questões acerca do conceito de adição e subtração constituíram objetos de avaliação e ponto de partida para nossas ações interventivas.

No decorrer do trabalho, apresentamos inicialmente a fundamentação teórica assumida como suporte para a discussão dos dados e proposição das intervenções, em seguida apresentamos os protagonistas do trabalho e a instituição que os abriga e a

descrição do método de intervenção adotado. Uma nova parte foi referente às sessões de avaliação e intervenção acompanhadas da análise dos resultados. Apresentamos algumas considerações sintetizando a análise, apresentando alguns encaminhamentos e avaliando o papel do estudo realizado. Finalizamos com as referências bibliográficas enumerando as obras citadas no texto.



## II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No início do processo de escolarização a relação das crianças com o conhecimento é recheada de curiosidade, interesse e satisfação. É possível presenciarmos o encantamento delas pelas letras, pelos números e pelas continhas. Isso leva tanto os pais como os filhos a ficarem, inicialmente, satisfeitos com o jeito da escola de ensinar. De modo geral, muitos não percebem que algumas escolas desprezam a natureza do processo de aprendizagem da criança e negam o que se aprende fora dela. Muitas vezes ensina-se com uma prática pedagógica que privilegia a memorização, a repetição e a exposição oral de conteúdos em detrimento da valorização da ação intelectual da criança. E é assim também que se ensinam os conteúdos de Matemática. Aos poucos, esta prática distancia algumas crianças do desejo de aprender, tornando-as, inclusive responsáveis pela própria “incapacidade e dificuldade” de aprender. E dificuldade principalmente na temível Matemática. Mas há outras crianças que até aprendem os números e as contas, de tanto o professor mostrar como se faz. E os pais por sua vez, começam a relatar que os filhos são “fracos” em Matemática ou então que não sabem como ajudá-los.

Entendemos que a escola tem papel fundamental de reaproximar a criança da Matemática como uma invenção humana, dando-lhe a liberdade para agir cognitivamente e criando oportunidades para que ela própria mostre o que pensa sobre os números e sobre os cálculos, sendo construtora do próprio conhecimento matemático.

Nesse sentido, para contribuir com esse estudo, conduzimos nossa discussão na direção da psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem com os estudos de Piaget e Vygotsky. Segundo as contribuições destes teóricos a criança como ser social constrói seu pensamento nas ações e relações que estabelece com o outro e com o objeto do conhecimento. Portanto, desta maneira as crianças constroem seus conceitos e algoritmos matemáticos e em conformidade com Vygotsky (1991) podemos afirmar que os conceitos são concebidos em um contexto social e cultural e partilhados socialmente.

Assim, é importante considerarmos as situações de interação social capazes de contribuir para a constituição da inteligência e que influenciam no processo de aprendizagem. Vygotsky (1991) destaca as situações de educação não formal e as situações

de educação formal. As situações denominadas informais são aquelas estruturadas sem intenções didático-pedagógicas e, portanto, segundo Vygotsky (1991), podem ser fonte de produção e/ou aquisição de conceitos espontâneos. As situações ditas formais são necessariamente planejadas e estruturadas segundo objetivos didático-pedagógicos, visando ao desenvolvimento e aquisição de conceitos científicos. É nestas situações que o professor desempenha um papel fundamental como mediador no processo de construção do conhecimento. A mediação enquanto processo de relação entre o professor e a criança nos leva a considerar o que a criança é capaz de fazer só e aquilo que ela realiza com a ajuda dos outros (Zona de Desenvolvimento Proximal), Vygotsky (1991).

Falar no papel do professor como mediador no processo de construção do conhecimento matemático nos obriga a considerar também as contribuições de Vergnaud (2011):

O professor é um mediador essencial, evidentemente, mas seu papel não se limita a acompanhar a atividade dos alunos, tutelando-os: a presente contribuição tenta mostrar que, na profissionalização do professor, são essenciais as duas funções, a da escolha das situações a serem propostas aos alunos, e a da representação de sua estrutura conceitual por meio de formas simbólicas acessíveis. (p.26)

Adjacentes aos significados que se dá às produções das crianças estão as posturas teóricas e metodológicas que geram uma mediação pedagógica. Para fortalecer a constituição de uma mediação pedagógica efetivamente competente ressaltamos a relevância do conhecimento da Teoria dos Campos Conceituais.

Partindo da perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais, Muniz (2009) in Fávero e Cunha reafirmam que um conceito não está totalmente isolado, cada conceito matemático está inserido em um campo conceitual que se constitui por um conjunto de situações de diferentes naturezas. Particularmente, adição e subtração focos de estudo deste trabalho, fazem parte do mesmo campo conceitual, que Vergnaud denominou de Estruturas Aditivas. Em razão disso, não faz sentido tratar esses conceitos isoladamente. Para Vergnaud citado por Muniz (2011) para fazer adições e subtrações as crianças precisam relacionar tais operações a variados tipos de situações problema. É a situação que dá sentido aos

conceitos e é através dela que o aluno tem condições de explicitar os seus conhecimentos e transformá-los em conhecimentos mais elaborados e socialmente construídos.

Nos anos iniciais do ciclo de alfabetização, propõe-se que as crianças aprendam conceitos acerca do campo aditivo (operações de adição e subtração). O campo conceitual das estruturas aditivas é definido por Vergnaud (1995), citado por Muniz (2009) como o conjunto de situações que pedem uma adição, uma subtração ou uma combinação das duas operações para serem resolvidas e, ao mesmo tempo, pelo conjunto dos conceitos e teoremas que permitem analisar essas situações como tarefas matemáticas. Conforme a teoria é preciso trabalhar as diversas ideias que cada operação aritmética possui e o teórico apresenta uma classificação dos problemas que abordam estas ideias fundamentais para a compreensão das operações no campo aditivo.

Magina (2011) apresenta uma releitura da classificação das situações problema proposta por Vergnaud: *Problemas de composição* são aqueles em que duas partes se juntam para formar um todo, podendo a situação variar se o total e uma das partes for conhecidos e se perguntar sobre a outra parte. Em contextos de quantidades, por exemplo, situações-problema do tipo "Há 4 meninos e 7 meninas em volta de uma mesa. Enquadram-se no que Vergnaud chamou de problemas protótipos. *Problemas de transformação* são aqueles que têm um estado inicial, uma transformação (positiva ou negativa) e um estado final. A situação-problema mais simples (também consideradas como prototípicas) é quando o estado inicial e a transformação ocorrida são conhecidos e pergunta-se pelo estado final. *Problemas de comparação* podem ser de relação estática entre dois todos - "Ana tem 8 anos. Carlos tem 12 anos. Quem tem *mais* anos? Quantos anos a mais?" - ou de relação dinâmica, quando é dada a relação entre dois todos e apenas um é conhecido - "Carlos tem 9 reais e Luiz tem 6 reais a mais que Carlos. Quantos reais tem Luiz?"

No entanto, as crianças podem demonstrar dificuldades na resolução destes problemas inseridos no campo aditivo. Lerner (1995) nos alerta que essas dificuldades têm uma ligação com questões de compreensão dos números e também com questões relacionadas a diferentes situações de adição e de subtração. A escola enfatiza somente uma ideia da adição e uma ideia da subtração.

Damm (2003) aponta também como dificuldade na resolução das situações problema no campo aditivo pelas crianças a compreensão do enunciado das mesmas. Suas pesquisas apontam que a organização redacional do texto da situação problema provoca mais tensão do que o conteúdo cognitivo no momento da resolução. As tensões se encontram na compreensão das relações de ordem temporal e no sentido dos verbos portadores de uma informação numérica presente nos textos das situações problema.

Assim, entendemos que os estudos de Gerard Vergnaud acerca da Teoria dos Campos Conceituais, estudos de Piaget e Vigotsky são alternativas para compreendermos como ocorre a aprendizagem das crianças acerca dos conceitos que possuem relação com as operações fundamentais da matemática no campo aditivo e propormos formas de superação de dificuldades que advém do ensino e aprendizagem destes conceitos.

### III. MÉTODO DE INTERVENÇÃO

#### 3.1. Procedimento(s)

Diante do exposto, realizamos o trabalho em uma escola pública de Ensino Fundamental do DF, de certa forma pesquisando o nosso próprio fazer pedagógico como coordenadora pedagógica. Recorremos às etapas citadas por Neves e Fávero (2011) ao articular pesquisa com intervenção: “uma avaliação das competências matemáticas do sujeito e suas dificuldades; a sistematização de cada uma das sessões de trabalho, em termos de objetivos e descrição das atividades propostas; e uma análise minuciosa do desenvolvimento das atividades para cada sessão”. No intuito de buscarmos dados imperceptíveis nos momentos de atuação como pesquisadoras, realizamos entrevistas nos momentos de avaliação e intervenção, proporcionando-nos mais possibilidades de análise das ações das crianças em relação às suas concepções conceituais. Buscamos também dados nas documentações escolares das crianças.

Para tanto, selecionamos inicialmente um grupo de 28 crianças que cursavam, no momento da pesquisa, o terceiro ano do Bloco Inicial de Alfabetização (BIA). A turma era atendida no turno vespertino por uma professora de contrato temporário, que atua há 8 anos na situação na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF)<sup>2</sup>. Para a formação do grupo, estabelecemos como critério de inclusão a percepção da professora em relação à aprendizagem do grupo. Segundo ela, as crianças apresentam dificuldades na leitura, escrita e nas operações de adição e subtração. Algumas delas não estão alfabetizadas e apresentam um repertório restrito em relação aos números. A professora acrescenta que são crianças inseguras e algumas delas apresentam-se desmotivadas. Esta avaliação é compartilhada pelas coordenadoras pedagógicas da escola e reforçam que dentre as turmas

---

<sup>2</sup> Segundo publicação no “Correio Braziliense de 13/09/2012,” o Governo do Distrito Federal (GDF) vai contratar até 6,5 mil professores em caráter temporário para trabalhar na rede pública local a partir do início do ano letivo de 2013.” A elevada nomeação de professores temporários é para cargas que deveriam ser ocupadas por efetivos. O economista e professor do Insper, Naercio Aquino Menezes Filho, comprovou em um estudo que manter um corpo permanente de professores é melhor para o desempenho dos alunos.

de 3º ano da escola é a turma que têm o maior número de crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem.

Para a caracterização das crianças que compõem o grupo de pesquisa utilizamos como fontes de informações a documentação escolar dos mesmos: Relatório Descritivo dos anos anteriores ao ano de 2012, Registros do Conselho de Classe nos anos de 2011, 2012 e 2013; Relatório de Avaliação e Intervenção Educacional e relato da professora regente.

### 3.2 – Instituição e sujeito(s)

O local escolhido para o desenvolvimento do estudo foi uma instituição educacional da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal pertencente à Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho.

Ela atende 555 alunos do Ensino Fundamental- Anos Iniciais – 1º ao 5º ano, distribuídos nos turnos: matutino (281 alunos) e vespertino (274 alunos). Os alunos se distribuem em 04 turmas de 1º ano, 2 turmas de 2º ano, 6 turmas de 3º ano, 5 turmas de 4º ano e 5 de 5º ano.

Segundo os dados da secretaria da escola, os alunos atendidos apresentam um perfil sócio-econômico compatível com a classe média e média-baixa. Atende em sua maioria crianças que moram em condomínios e em quadras distantes da escola. Grande parte destas crianças utiliza o transporte escolar para virem à escola.

Atende 40 crianças com necessidades especiais, entre elas: Altas Habilidades (AH), Deficiência auditiva (DA), Deficiência Intelectual (DI), Transtorno de Déficit de Atenção (TDA), Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), Deficiência Múltipla (DMu), Outras necessidades(ON), Deficiência Física com Alta Necessidade Educacional Especial (DF/ANE), Deficiência Física com Baixa Necessidade Educacional Especial (DF/BNE)<sup>3</sup>.

No seu espaço físico, vamos encontrar 11 salas de aula, uma sala de leitura, uma sala de recursos, mecanografia, um laboratório de informática, uma sala de professores,

---

<sup>3</sup> Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno de "base orgânica", associado a uma disfunção em áreas do córtex cerebral quando ocorrem dificuldades com concentração, memória, hiperatividade e impulsividade. A deficiência intelectual/mental (DI) refere-se a um estado particular de funcionamento intelectual iniciado na infância; a deficiência auditiva (DA) é a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis; o termo deficiência múltipla (DMu) caracteriza o conjunto de duas ou mais deficiências associadas, podendo ser de ordem física, sensorial e/ou intelectual; a deficiência física(DF) refere-se ao comprometimento do aparelho locomotor, que compreende o sistema osteoarticular podendo produzir quadros de limitações físicas de grau e gravidade variáveis, o sistema muscular e o sistema nervoso; Altas Habilidades(AH) ocorre como resultado da interação de três fatores: habilidade acima da média, envolvimento com a tarefa e criatividade.

Recomendamos aos que lidam com a aprendizagem a obra de ROTTA, N.; RIESGO, S.R.; OHLWEILER, L. Transtornos de Aprendizagem: Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar. ARTMED Porto Alegre, 2006 que proporciona uma visão ampla e atualizada dos transtornos de aprendizagem.

uma secretaria, uma sala para direção, sala para serviço de orientação pedagógica, cantina, banheiros para todos os segmentos da escola, um pátio coberto, guarita, um pequeno parque, uma quadra disponível para recreação e para receber a comunidade quando se realiza eventos como: Festa junina, Feira do livro, Festa da Primavera.

Com relação aos recursos humanos, a instituição conta com uma equipe gestora: uma diretora, um vice-diretor, uma supervisora pedagógica e um secretário. Tem-se ainda um auxiliar de secretaria, três coordenadores pedagógicos, uma orientadora pedagógica, uma pedagoga, um professor em laboratório de informática, uma professora no atendimento educacional especializado, uma professora na sala de recursos específica (deficiência auditiva), um professor intérprete, uma professora em sala de leitura, quatro professores com limitação de atividade, 22 professores regentes, sendo 14 efetivos e 08 contratos temporários.

Os professores regentes atuam 40 (quarenta) horas semanais, com jornada ampliada e a coordenação pedagógica dá-se no turno contrário ao de regência, totalizando 15 (quinze) horas semanais, assim organizadas segundo a PORTARIA Nº 27, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2012:

- a) As quartas-feiras destinadas à coordenação coletiva na unidade escolar;
- b) As terças-feiras e quintas-feiras destinadas à coordenação pedagógica individual na unidade escolar e formação continuada;
- c) As segundas-feiras e sextas-feiras destinadas à coordenação pedagógica individual, podendo ser realizada fora do ambiente da unidade escolar.

A escola já tem uma caminhada iniciada na constituição do seu coletivo pedagógico caracterizado pela prática de estudos e de um planejamento pedagógico balizado pelos projetos de trabalho.



Tabela 1- Caracterização dos sujeitos

<i>NOME</i> (fictício)	<i>IDADE</i>	<i>SEXO</i>	<i>ESCOLARIDADE</i>	<i>DADOS PEDAGÓGICOS</i>	<i>DADOS PSICOLÓGICOS</i>
Cris	8a 8m	M	2 a :Maternal em escola particular 2010: 2º período numa escola pública; 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA	Conselho de Classe de 2011: apresenta atraso pela falta de pré-escola. No relatório descritivo de 2012, o aluno não lê, reconhece os números até 10. Fatores confirmados pela professora que o acompanha no ano de 2013.	Relatório de Avaliação e Intervenção Educacional: parecer da psicóloga da Equipe Especializada de Apoio à Aprendizagem (EEAA) ao Aluno: “apresenta capacidade intelectual abaixo da média, falhas em percepção visual, figura-fundo, análise-síntese e raciocínio”. Passou a ser atendido no ano de 2013 pela Sala de Recursos da própria escola.
Kaká	8a8m	M	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	Relatório descritivo de 2012: não lê, escreve na hipótese silábica, reconhece os números até 10 e não termina as atividades. Encaminhado para a EEAA com as queixas: desatenção, problemas na fala, problemas na alfabetização. Em 2013, a professora reafirma este quadro do aluno.	Relatório de Avaliação e Intervenção Educacional: parecer da psicóloga que acompanha a escola: “capacidade intelectual dentro da média. Teve dificuldade em organizar o pensamento. Faz uso de um vocabulário restrito. A maturidade visomotora não corresponde à idade cronológica. Há indicativos emocionais de imaturidade generalizada”.
Guinho	8a 8 m	M	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	2012: Encaminhamento para o Serviço de Orientação Educacional. Motivos: baixo rendimento escolar, problemas na fala,dificuldade auditiva,dificuldade de concentração e organização.	Parecer da psicóloga: “o aluno apresenta uma capacidade intelectual dentro da média, mas necessita ser estimulada em memória, organização do pensamento, estruturação espacial e orientação temporal. Observaram-se trocas na fala e imaturidade conceitual. A maturidade visomotora não se encontra condizente com a idade cronológica. Há indicativos emocionais de inquietação e desorganização. Fala muito e falta coerência no pensamento. Demora compreender comandos. Necessita de um trabalho mais efetivo em coordenação motora fina”. 22/04/2013: laudo médico atestando que “ <b>Kaká</b> ” apresenta Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDH).

Mig	8 a e4 m	M	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	2011: Encaminhamento para EEAA. Motivos: baixo rendimento escolar, problemas na fala, dificuldade auditiva, dificuldade de concentração e organização.	No seu Relatório de Avaliação e Intervenção Educacional consta o resultado de uma avaliação psicológica: “ <b>Mig</b> ” apresenta um desenvolvimento cognitivo compatível com a idade. Dominância lateral à direita. Falha na organização do pensamento. Trocas na fala e dicção ruim. Posição incorreta de segurar o lápis tornando o traçado tenso. A maturidade psicomotora encontra-se aquém do esperado para a idade. Há indicativos emocionais de inquietação e comportamento voluntarioso.
Marquinho	8 a9 m	M	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	2012: o aluno precisa muito da ajuda da professora principalmente no que se refere às habilidades iniciais da alfabetização. Resolve operações simples de adição e subtração até 10, seqüência quantidades até 50.	
Duda	8a 4 m	F	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	2011: Encaminhamento para o Serviço de Orientação Educacional no ano de 2011 com queixas em relação às habilidades de leitura e escrita e de relacionamento com seus pares. No relatório descritivo 2012: não lê, não reconhece os números até 10. 2013: professora confirma quadro anterior.	Relatório de Avaliação e Intervenção: parecer da psicóloga da EEAA: ”capacidade intelectual dentro da média, mas há falhas na percepção visual, raciocínio, análise e síntese, memória visual e auditiva e organização do pensamento.
Juju	8 a5 m	F	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	Segundo relato da professora a criança compara, registra e lê números até 100. Mas precisa de ajuda na resolução de situações problemas.	
Let	08 anos e 09 meses	F	Fez pré-escola. 2011: 1º ano do BIA. 2012: 2º ano do BIA. 2013: 3º ano do BIA.	Segundo relato da professora a criança compara, registra e lê números até 100. Realiza cálculos de adição e subtração simples, mas precisa de ajuda na resolução de situações problemas.	

#### **IV. INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA: DA AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA À INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA**

Por meio de avaliação psicopedagógica, entendida como investigação do processo de aprendizagem do sujeito podemos nos aproximar daquele que se propôs a aprender, mas que tem um percurso de aprendizagem marcado por manifestações do “não aprende” ou “tem dificuldade para aprender”. Nessa aproximação o psicopedagogo tem possibilidade de conhecer a história, o processo de aprendizagem do sujeito suas potencialidades e capacidades e procurar concretizar melhores condições para o desenvolvimento do mesmo.

Nesse sentido, Neves e Fávero (2012) colaboram com nossos estudos afirmando que a avaliação é uma etapa que alimenta a própria intervenção por isso planejamos 3 sessões de avaliação .

##### **4.1- SESSÕES DE AVALIAÇÃO**

###### **4.1.1. Primeira sessão de avaliação: 08/04/2013**

Decidimos que antes de iniciarmos as intervenções com o grupo escolhido faríamos um primeiro contato com a turma toda. E assim o fizemos no dia 08/04, reunimos com toda a turma. Explicamos a eles que éramos estudantes como eles e precisávamos realizar um trabalho, portanto, contaríamos com ajuda deles. Propusemos uma situação problema que favorecia o uso de cálculo no campo aditivo e conseqüentemente nos propiciasse a avaliação das competências e as dificuldades conceituais das crianças acerca da adição e subtração.

A primeira sessão foi realizada no dia 08 de abril de 2013 nas dependências da instituição sede da pesquisa, com duração de 2 horas. Participaram desta sessão a pesquisadora, a professora regente e as 28 crianças do 3º ano do BIA.

## Objetivos

- Conhecer as crianças para intervir no seu desenvolvimento;
- Avaliar as ações das crianças diante de uma situação problema;
- Ouvir as explicações dadas pelas crianças as suas produções na resolução de uma situação problema;
- Perceber processos cognitivos subjacentes as suas ações na resolução de uma situação problema.

## Procedimentos

A situação problema foi apresentada às crianças digitada e continha o nome de uma das crianças do grupo de estudo. Ao ler o problema, percebemos a satisfação da criança e a aprovação da turma em ter o nome do colega registrado na atividade. Na distribuição da tarefa ouvimos algumas crianças dizerem que não deveríamos entregar atividade para Cris, pois “*tadinho*” não sabia fazer. Reforçamos que a atividade era para todos e que gostaríamos de saber como cada um resolveria o desafio. Lemos a situação problema em voz alta por duas vezes. Verificamos se alguma criança não havia entendido a leitura, mas não houve nenhuma manifestação contrária e então iniciaram a resolução da situação proposta.

Foi incentivado o registro e a manutenção do mesmo na folha da atividade, foi pedido que não apagassem nada, que nos interessava tudo que fizessem para descobrirem o resultado. Durante a realização da atividade percorremos a sala interpelando-os (principalmente os do grupo de estudo) a respeito de como haviam obtido o resultado registrado.

## Resultados e discussão

Vale ressaltar que neste momento do estudo nosso objetivo principal era um primeiro contato com as crianças num grupo maior para observar e avaliar as ações e explicações das mesmas para obtermos dados para investirmos nas intervenções psicopedagógicas. As respostas obtidas pelas crianças diante da situação-problema proposta foram diferentes. Dentre estas, algumas crianças elaboraram algoritmos alternativos e

outras não propuseram nenhuma estratégia. Diante da diversidade de respostas fizemos algumas observações das notações produzidas na turma. A princípio separamos as produções em três grupos. No primeiro grupo de notações encontramos crianças que não encontraram um procedimento adequado para tornar possível a resolução da situação problema. Apresentamos a seguir uma amostra das notações.

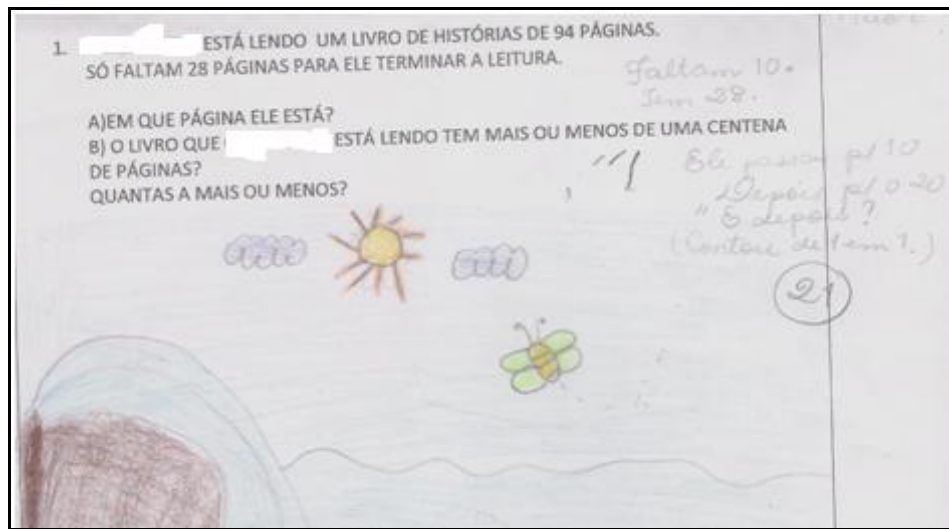


Figura 1-Produção de uma menina, 8 anos, na primeira sessão de avaliação e observação.

Com o registro da criança em mãos pedimos que ela nos dissesse o que havia feito. Respondeu-nos no primeiro momento que não sabia ler, mas sabia que ali tinha que colocar continhas difíceis e responder. Relemos o problema e ela prontamente disse-nos que “*faltam 10 porque tem 28. Ele passa para o 10 e depois para o 20*”. À medida que verbalizava riscava a folha. Perguntamos “e depois?” Inicia a contagem: 1, 2, 3 ...até chegar no 28. Observamos então que a criança não chegou a um resultado correto para o problema, usou uma estratégia diferente do algoritmo padrão, embora tenha mencionado as “continhas” como fator necessário para resolver a situação problema (o que é muitas vezes o esperado). Fez uso da contagem como ferramenta para resolver a situação problema e registros pictóricos que vimos como ponto de partida para estruturas mais complexas.

No segundo grupo de notação encontramos crianças que não encontraram o resultado correto para a situação problema, mas, mais uma vez encontramos uma estratégia

peçoal diferente dentro da turma. Percebemos nos registros de uma criança a presença de risquinhos e do algoritmo padrão, porém demonstrou não estar segura nos fundamentos do sistema de numeração decimal quando coloca que  $1+9+2=2$  e nos diz que é preciso separar as unidades e dezenas para descobrir a resposta correta e não sabe explicar por quê. Neste sentido, Lerner (1996, p.63) nos adverte: “enquanto continuarmos ensinando procedimentos mecânicos sem criar as condições que permitam aos alunos descobrirem os fundamentos desses mecanismos, enquanto não favorecermos a utilização das estratégias que as próprias crianças possam elaborar para resolver e representar as operações continuaremos a aceitar que as contas sejam interpretadas como truques inventados.”

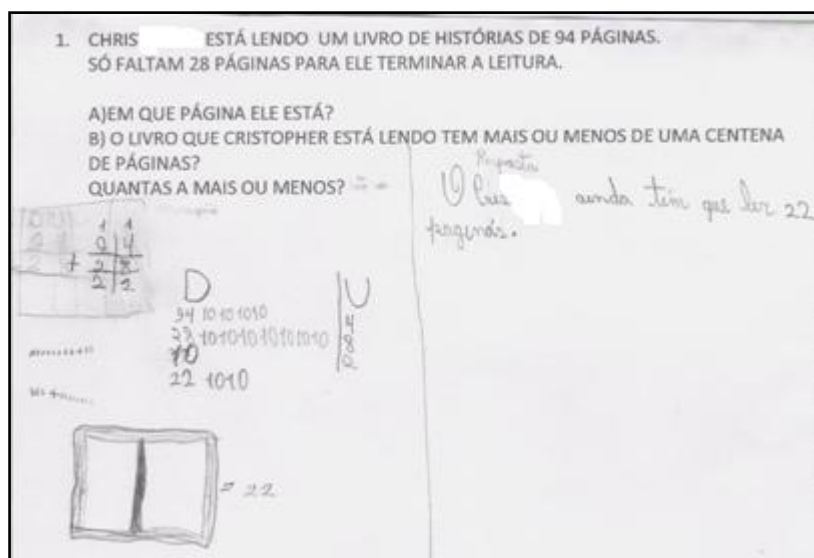


Figura 2-Produção de uma menina, 8 a na primeira sessão de avaliação e observação.

No terceiro grupo de notação encontramos resultados aproximados ou corretos. A primeira sessão de avaliação mostrou-nos o que afirma Lerner (1996, p.53): Para os adultos de hoje, parece óbvio que existe uma única maneira de representar as somas e as subtrações, e que essa maneira será facilmente compreendida pelas crianças; porém, os estudos analisados mostram que as crianças têm suas próprias ideias sobre quais os aspectos das operações que são necessários representar graficamente ideias que nem sempre coincidem com as nossas.

De fato, a sessão oportunizou as crianças a colocarem suas formas de resolução e a nós mais um momento de avaliação dos processos mentais que a criança mobiliza para realizar situações problema.

1. CHRIS ESTÁ LENDO UM LIVRO DE HISTÓRIAS DE 94 PÁGINAS. SÓ FALTAM 28 PÁGINAS PARA ELE TERMINAR A LEITURA.

AJEM QUE PÁGINA ELE ESTÁ?  
 B) O LIVRO QUE CHRIS ESTÁ LENDO TEM MAIS OU MENOS DE UMA CENTENA DE PÁGINAS?  
 QUANTAS A MAIS OU MENOS?

R= faltam 66 páginas.

8

$$\begin{array}{r} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \end{array} - \begin{array}{r} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \end{array} = 86$$

$$94 - 8 = 86$$

$$86 - 20 = 66$$

$$\begin{array}{r} 94 \\ - 8 \\ \hline 86 \end{array} \quad \begin{array}{r} 86 \\ - 20 \\ \hline 66 \end{array}$$

Figura 3-Produção de um menino, 8 a na primeira sessão de avaliação e observação.

2. CHRIS ESTÁ LENDO UM LIVRO DE HISTÓRIAS DE 94 PÁGINAS. SÓ FALTAM 28 PÁGINAS PARA ELE TERMINAR A LEITURA.

AJEM QUE PÁGINA ELE ESTÁ?  
 B) O LIVRO QUE CRISTOPHER ESTÁ LENDO TEM MAIS OU MENOS DE UMA CENTENA DE PÁGINAS?  
 QUANTAS A MAIS OU MENOS?

Eu achei porque tirei três 10 e em um pacote 8

~~10~~ ~~10~~ ~~10~~ ~~10~~ ~~10~~

~~10~~ ~~10~~ ~~10~~ ~~10~~

~~10~~ ~~10~~ ~~10~~ ~~10~~

~~10~~ ~~10~~ ~~10~~ ~~10~~

menos de uma centena.  
 Ele está na página 66.  
 faltam 6 unidades

Figura 4-Produção de um menino, 8 a na primeira sessão de avaliação e observação.

#### 4.1.2. Segunda sessão de avaliação: 15/04/2013

A segunda sessão foi realizada no dia 15 de abril de 2013 nas dependências da instituição sede da pesquisa, com duração de 30 minutos. Participaram desta sessão a professora regente e as 28 crianças do 3º ano do BIA.

#### Objetivos

Avaliar as competências na resolução de um algoritmo padrão (subtração).

Identificar as dificuldades conceituais das crianças na resolução de um algoritmo padrão (subtração).

#### Procedimentos

A atividade foi planejada e conduzida pela professora da turma. Todo início de aula, a professora propõe algoritmos padrões de adição e/ou subtração para as crianças resolverem. Este momento é conhecido pelas crianças como “Artilharia”. Aproveitamos este momento e acompanhamos a atividade. A operação retratou uma das formas para a resolução da situação problema apresentada na sessão anterior, porém as crianças não foram informadas disto e nem fizeram alusão à mesma. Este era o algoritmo:  $94-28=$

A professora apresentou o algoritmo padrão da subtração no quadro de giz, na posição horizontal, e solicitou que as crianças o resolvessem. As crianças copiaram e iniciaram a resolução. Não houve nenhum questionamento por parte delas acerca do algoritmo proposto.

À medida que terminavam entregavam à professora que nos entregou assim que todos terminaram.



Figura 5- Produções surgidas na sala de aula



## Resultados e discussão

A forma como as crianças resolveram o algoritmo padrão não coincidiu com alguns algoritmos alternativos apresentados na 1ª sessão. Observamos que houve mais acertos e resultados aproximados na primeira sessão, quando foi apresentada a situação problema, do que quando tiveram que resolver o algoritmo padrão simplesmente. Acreditamos que a situação abriu mais possibilidades de compreensão. Conforme Muniz (2009, p.134): “Para o aluno, o sentido de um conceito está fortemente ligado à atividade de resolução de problemas e, dessa maneira, o aluno pode desenvolver sua compreensão do sentido inicial dos conceitos e teoremas matemáticos: as situações-problema se constituem no passo inicial para lançar as bases do conhecimento.”

#### 4.1.3. Terceira sessão de avaliação: 22/04/2013

A terceira sessão foi realizada no dia 22 de abril de 2013 nas dependências da instituição sede da pesquisa, com duração de 2 horas. Participaram desta sessão a pesquisadora, e as 8 crianças incluídas na pesquisa.

#### Objetivos

Ampliar o conhecimento de aspectos afetivos e sociais das crianças;

Ouvir as percepções de cada criança e do grupo quanto ao sujeito que são;

Buscar informações significativas nas expressões das crianças para a construção de práticas interventivas.

#### Procedimentos

Dando continuidade ao trabalho, convidamos o grupo de estudo para participar da atividade. Sugerimos que escolhessem um nome para o grupo. Surgiram: Net, Zumbi, Flor, Apenas um show, Arco-íris, Céu e Hora da aventura. O título dado por Cris, “Hora da aventura”, teve a maioria dos votos. Ele pareceu gostar muito do resultado. Já que o grupo tinha um nome sugerimos que falássemos um pouco de cada um. Mas que seria assim: Cada um diria uma palavra para completar a frase que havíamos iniciado:

Tabela 2- Fala das crianças

<i>Frase inicial</i>	<i>Complemento das crianças</i>
Marquinho é...	<i>legal, amigo, bonito, inteligente</i>
Mig é...	<i>irritante, chato, antipático, bom na Matemática, meu amigo, perturba muito.</i>
Lete é...	<i>legal, bonita e chata.</i>
Juju é...	<i>sabe continhas difíceis, faz lanche coletivo comigo e me empresta as coisas e é simpática.</i>
Cris é...	<i>companheiro, legal, amigo, empresta as coisas, simpático e fica quieto a aula todo. Não faz dever e não sabe escrever”.</i>
Kaká é...	<i>chora por tudo, bonito, simpático, alegre</i>
Guinho é...	<i>sabe continha de menos, Ele é companheiro, amigo.”</i>
Duda é...	<i>bonita, simpática, amigona, empresta as coisas para os outros, amigona.</i>
Geni é...	<i>bonita, ótima professora, óculos bonitos, inteligente, boa na Matemática.</i>

Quando realizaram o último complemento de frase indagamos porque consideravam as “professoras boas” em Matemática.

Mig rapidamente respondeu: *“Porque vocês são adultas.”*

Insistimos querendo saber a opinião deles sobre crianças “boas” na Matemática. Cris levantou a mão querendo afirmar que era bom na Matemática.

Outra criança respondeu: *“Tadinho, ele não sabe as continhas.”*

### Resultados e discussão

Vimos esta sessão como uma oportunidade para conhecermos as crianças e conversarmos sobre a forma que cada um poderia ajudar o outro a aprender e sobre o respeito ao jeito de cada um ser. Entendemos também que conhecer o sujeito e suas ações é uma possibilidade de se intervir no seu próprio desenvolvimento.

Consideramos que afetividade e cognição são dimensões essenciais no momento de avaliação e/ou intervenção ambas podem determinar a qualidade da intervenção psicopedagógica.

## 4.2 - Sessões de intervenção psicopedagógica

### 4.2.1. Primeira sessão de intervenção psicopedagógica: 06/05/2013

#### Objetivos:

Promover a criação de algoritmos alternativos em contexto de resolução de situações problema;

Propiciar o diálogo entre pesquisador e criança desenvolvendo a capacidade de resolver problemas e de propor soluções;

Avaliar as ações, percepções e as dificuldades apresentadas pelas crianças na resolução de situações- problema.

#### Procedimentos e material utilizado:

Para esta sessão propusemos uma situação problema a partir de um evento realizado na escola do qual as crianças participaram. Iniciamos a sessão conversando um pouco sobre o evento. Em seguida pedimos que observassem a tabela para descobrirmos as respostas para dois questionamentos. A sessão durou 2 horas porque a realizamos com uma criança por vez. Partimos da seguinte tabela:





Escola Classe 01 de Sobradinho			
Professora: _____			
Aluno(a): _____			
Data: ____/____/____		Série/Turma: _____	
Avaliação de Matemática 1º Bimestre			
A Escola Classe 01 tem como tradição produzir uma Feira do Livro anualmente. Nela são apresentados os trabalhos das crianças, é oportunizado aos alunos e familiares venda de livros dos autores trabalhados no projeto e lanches deliciosos. Observe as quantidades dos produtos comercializados no quadro abaixo.			
Livros	Picolé	Refrigerantes	Pastéis
 99	 47	 53	 94
<b>Questão 1</b>			
a) Marque um X no item que responde a seguinte questão. Qual dos produtos tinha em maior quantidade?			
<input type="checkbox"/> Refrigerante <input type="checkbox"/> Pastel <input type="checkbox"/> Livros <input type="checkbox"/> Picolé			
b) A festa foi um sucesso! Foram vendidos todos os picolés e todos os refrigerantes. Quantos produtos ao todo foram vendidos?			
Cálculo		Resposta	
<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	

Figura 6- Tabela usada na sessão de intervenção

Iniciamos a sessão com Cris nos informando que não sabia ler ainda, portanto lemos a primeira pergunta para ele. Ele nos respondeu que “*É livros porque foi uma Feira de Livros e na feira vende livros.*” Perguntamos se não havia outra coisa que pudéssemos consultar na tabela que nos mostraria o produto mais vendido. Ele nos respondeu que “São números, mas ainda não sei ler todos.” Apontamos os números que apareciam na tabela e perguntamos se ele os conhecia. Respondeu –nos recitando os números: “*Só conheço o 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9*”.

Queríamos saber se ele conhecia o nome dos grupos de 10 ou de 100. Ele recitou: “*Sessenta, noventa, oitenta*”. Informamos que íamos falar os nomes dos grupos de dez marcando nos dedos da mão, cada dedo representaria um grupo de dez. Mostramos nos dedos: Nove dedos para noventa, 4 dedos para quarenta, 5 dedos para cinqüenta. Incentivamos que ele fosse completando citando as unidades, visto que ele já reconhecia de 0 a 9. Com isso queríamos ler junto com Cris os números que estavam na tabela. Obtivemos acertos! Ele retrucou: “*O nome é igual ao número?*” Confirmamos que o nome dos números nos ajuda, em alguns casos, a lembrarmos de como podemos escrever os números. Repetimos oralmente de 10 à 90 registrando simultaneamente. Mostramos que ele havia descoberto um jeito de ler os números e que aos poucos ele poderia memorizá-los. Mas, tentou se justificar: “*Eu esqueço*”. Portanto sentiu-se aliviado e encorajado por “descobrir” meios para realizar a leitura e reconhecimento dos números, as dezenas e centenas.

Propusemos e encaminhamos um cartaz com os números e seus respectivos nomes para ficar na sala para quando ele tivesse dúvida buscasse ler no cartaz ou pedisse que algum coleguinha ou professora fizesse a leitura com ele. Passamos para a segunda pergunta. Sua resposta foi: “*Tem que juntar*” e registrou 73. Ele apontou 7 do 47 e 3 do 53, “*pego do picolé e do refrigerante*”. Em seguida perguntamos se havia uma outra maneira de juntar. Ele respondeu dizendo que não sabia fazer de outro jeito.

Passamos para a segunda criança e ela nos respondeu a primeira pergunta “Vou marcar livros, porque noventa e nove (recita) é maior.” Perguntamos como ela resolveria a segunda questão. Leu a pergunta e fez o registro do algoritmo:

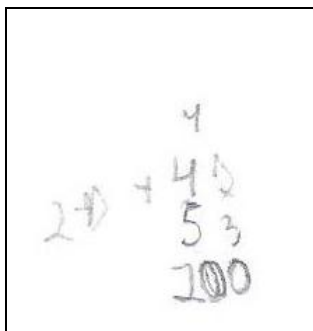


Figura 7 - Produção de Juju

*“Peguei o do picolé e do refrigerante e armei.  $7+3=10$ . Não pode colocar o 10 porque fica errado, tem que separar as unidades das dezenas. Depois peguei  $4+5=9$ , juntei o “1” do 10. Dá 10, ficou 100.”*

Iniciamos a sessão com a terceira criança lendo com ela a primeira questão, pois sua leitura silabada dificultava a compreensão do enunciado. Marquinho leu em voz alta os números e marcou 99. *“Aqui tem mais.”* Passamos à leitura da segunda pergunta e ele armou o algoritmo assim:



Figura 8- Produção de Marquinho

Alertamos que ele havia colocado a quantidade de refrigerantes diferente da tabela, mas ele continuou no registro.

*“ $7+3=10$ , sobe 1.  $4+8=$  Ponho o 8 na cabeça e conto 4 nos dedos. Deu 12. Também sobe 1. Não pode ficar 12 embaixo”. Questionamos a presença do 12 “embaixo”. Ele insistiu: “Mas tem que subir 1, se não fica errado. A professora ensinou assim”*

Insistimos na validação:  $8+4=12$ ,  $12+1=$ . Ele interrompeu: *“Errei, dá 13. Mas o 1 continua aqui em cima”*. Mostramos a ele como havíamos pensado:  $3+7=10$ , colocamos o 0 e marcamos a dezena para ficar com as outras dezenas; 4 dezenas + 8 dezenas = 13 dezenas.

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 47 \\
 + 83 \\
 \hline
 130
 \end{array}$$

Ele nos respondeu: “*O seu só sobe 1. Ainda não entendo bem isso*”.

### Resultados e discussão

A proposta de resolver uma situação problema de um contexto significativo para as crianças foi um bom começo para a sessão. Antes das perguntas da atividade conversamos com as crianças sobre o evento deixando-as mais participativas no processo de interação.

Na análise e avaliação dos registros feitos pelas crianças percebemos que os agrupamentos não foram feitos corretamente. Compreender o Sistema de Numeração Decimal pode ser uma boa ferramenta para solucionar um problema de adição e subtração.

Uma das crianças (Cris) nos mostrou que ao elaborar seus conceitos sobre a escrita dos números buscou informações na numeração falada e complementou com o que já sabia a respeito dos números. É preciso investigar para saber se o que está faltando para Cris compreender a contagem é questão de regra lógica ou é a aprendizagem das convenções específicas do sistema de numeração.

Em conformidade com Nunes e Bryant (1996) as crianças ao entenderem a estrutura do nosso sistema decimal, elas terão nas mãos duas ferramentas poderosas: a contagem e o sistema de base para entenderem os cálculos.

Ao indagá-los sobre como resolveram as questões propostas acreditamos ter dado às crianças a oportunidade de analisarem suas formas de pensar e suas estratégias de resolução e conseqüentemente aprenderem novos conceitos acerca dos algoritmos convencionais ou não.

#### 4.2.2. Segunda sessão de intervenção psicopedagógica: 13/05/2013

##### Objetivos:

Observar as formas de pensar e agir das crianças frente ao material e aos seus parceiros de jogo;

Favorecer a formação pelas crianças das estruturas do número na base decimal conhecimento básico para outras operações;

Estimular a quantificação numérica e o pensamento aditivo;

Observar as diferentes estratégias usadas para se encontrar os resultados.

##### Procedimentos e material utilizado:

Material: 50 cartas do mini-baralho de 0 a 9.

Decidimos com as crianças quem distribuiria as cartas e quem começaria o jogo.

Distribuíram 4 cartas para cada participante;

O restante das cartas serviu para compras, todas empilhadas com a face virada para baixo;

Orientamos para que todos conferissem se tinham 2 cartas que formavam 10. Caso tivessem juntariam as 2 cartas com a face virada para cima e começariam seu próprio monte à sua frente. A cada jogada, cada um ganharia uma moeda amarela, valendo 1 ponto e cada par formando dez ganharia uma moeda vermelha valendo 10 pontos.

Iniciamos o jogo. Cada um na sua vez comprou uma carta do “monte para compras” e conferiu para ver se formava 10. Se formasse, acrescentaria ao seu próprio monte, se não formasse seguraria a carta na mão para esperar a nova jogada.

Combinamos que encerraríamos o jogo, quando acabassem as cartas da mão ou do monte de compras. O vencedor seria quem tivesse o monte maior.



A seguir apresentamos trechos da intervenção que caracterizaram a maioria das ações das crianças durante o jogo. Iniciamos a sessão desafiando as crianças, querendo saber de quantas cartinhas precisaríamos para distribuir se cada um deveria receber quatro cartinhas.

Juju contou nos dedos e verbalizou:  $4+4=8$   $8+4=12$ . Cris e Marquinhos apenas observaram a colega.

Iniciamos o jogo. Juju tirou uma cartinha (2): “2 para chegar no 10 faltam...” Abaixou dois dedos e contou os “dedos que ficaram para cima”. “8”. Festejou e pegou a moeda vermelha, porque havia feito o par 2 e  $8=10$ .

Esta criança permaneceu com a mesma estratégia de contagem até o final do jogo. Inclusive encorajou os colegas a utilizarem-na.

A intervenção feita com o Cris foi marcada pelos seguintes momentos: Cris tirou a cartinha 1. Pensou e pediu para contar no material. Havíamos colocado palitos sobre a mesa. Juliana insistiu em ajudá-lo com a estratégia que ela utilizou, pediu para que ele abaixasse um dedo e contasse os que ficaram para cima. Ele insistiu em contar nos palitos. Cris começou a contar 1,2, 3, até chegar no 10 e nos deu como resultado: “10”.

Interpelamos dizendo que ele já tinha 1 palito, e pedimos que o separasse dos 10 que ele já havia contado. Pedimos que ele contasse os que tinha pego depois. Responde-nos: “9”.

Indagamos para saber se ele tinha a cartinha (9). “Não tenho”.

Juliana reforçou dizendo que ele então só poderia pegar a moeda amarela de participação.

Durante o jogo, Cris utilizou a recontagem para responder as situações que surgiram.

Um momento que caracterizou a participação de Marquinho: Ele comprou a cartinha 4. “Preciso de 8. Não! Acho que errei”. Conta nos dedos: 5, 6, 7, 8, 9, 10. Preciso da cartinha “6”. Eu tenho”.

Juliana o orientou a pegar a moeda vermelha e uma amarela pela participação.

Durante o jogo solicitamos às crianças que comparassem a quantidade de moedas que cada um havia conquistado. Perguntávamos quem estava na frente e o que precisaria acontecer para que ficassem com a mesma quantidade de moedas.

Para nos dar as respostas as três crianças usaram o mesmo recurso: repetiam oralmente a quantidade menor e contavam nos dedos até chegar à quantidade maior, usavam a idéia de completar.

### Resultados e discussão

Percebemos a importância da interação social na formação das capacidades cognitivas e afetivas ao socializarem suas estratégias pessoais. Durante o jogo as crianças compartilhavam conhecimentos.

Observamos que a recontagem é uma estratégia utilizada por Cris no seu percurso de compreensão da seqüência numérica bem como na resolução de problemas. Em alguns momentos se perdeu na contagem total, então recomeçou a contagem. As outras crianças: Juju e Marquinhos já se apropriaram da sobrecontagem, percebemos que as duas crianças se apropriaram da composição aditiva do número importante na construção do conceito de número e da adição.

#### 4.2.3. Terceira sessão de intervenção psicopedagógica: 20/05/2013

##### Objetivos:

Observar as formas de pensar e agir das crianças frente ao material e aos seus parceiros de jogo;

Favorecer a formação pelas crianças das estruturas do número na base decimal conhecimento básico para outras operações;

Observar as diferentes estratégias usadas para se encontrar os resultados.

##### Procedimentos e material

Propusemos o jogo do “Forme 10”. Para viabilizarmos o jogo providenciamos canudos, dados e o tapetinho<sup>4</sup>. Colocamos sobre a mesa 30 palitos e desafiamos as crianças a dizerem qual era a quantidade de palitos sobre a mesa. Juju arrisca: “Mais de 30”, “35”. Cris diz concordar com Juju. (Neste dia Marquinhos faltou à aula). Incentivamos que conferissem a quantidade. Os dois passam a contar um a um dos canudos. Indagamos se obtiveram um resultado maior ou menor do que haviam pensado. Cris respondeu: *“Tem menos canudos do que a gente falou”*. Indagamos quantos canudos havia a mais da quantidade que haviam imaginado. Para responder Juju foi contando nos dedos de 30 até 35. Em seguida, combinamos as regras: cada jogador, na sua vez, jogaria o dado, pegaria a quantidade de canudos que o dado mostraria e colocaria no tapetinho. Perguntamos se conheciam aquele material. As crianças haviam usado uma vez na sala de aula. Explicamos os espaços no tapetinho: o lugar das unidades, das dezenas e das centenas. Indagávamos se eles sabiam o que significavam: unidades, dezenas e centenas. *“A tia já ensinou. Cada vez que completamos 10 tem que passar para o “lugar da frente”* (palavras de Juju). E iniciamos o jogo.

---

<sup>4</sup> É um instrumento de aprendizagem em matemática usado nos anos iniciais do ensino fundamental. Auxilia na introdução dos conceitos de unidade, dezenas e centenas e no processo de contagem, formação dos números e operações matemáticas.

Ficou decidido que Cris começaria o jogo e tirou 2 na primeira rodada, e nas demais rodadas tirou 5 e 3. A cada nova jogada pedimos que ele nos dissesse quanto já tinha. Para nos responder realizava a recontagem. Quando completou 10, todo sorridente, nos diz que: *“Tenho que amarrar e passar para frente”*. E assim o fez. Continuou tirando no dado 1, 3 numa nova jogada e 5 na jogada subsequente. Fizemos com ele a primeira leitura quando tirou 1: “11”, depois pela primeira vez Cris não nos pediu ajuda e contou sozinho, realizando a sobrecontagem: *“14 “ (quando tirou no dado 3) e 19( quando tirou no dado 5 e juntou com o resultado anterior).*

Juju comemorou o resultado de Cris, alertando que se tirasse mais 1 poderia fazer um novo grupinho de 10. Ele ficou ansioso pela próxima jogada e lidou com a contagem sem grandes dificuldades. Percebemos mais acertos. Juju demonstrou facilidade durante o jogo, realizando a sobrecontagem e mostrando compreender a base decimal. Durante a sessão fomos indagando quem estava vencendo e porquê, incentivando cálculos mentais. Em um dado momento, Cris estava com 12 canudos e Juju com 16. Para nos responder Cris recorreu a contagem no material: *“12”* e contou nos dedos: *“13, 14, 15, 16”*. *“Para chegar na Juju preciso disso”*, mostrou 4 dedos.

#### Resultados e discussão:

Entendendo a adição e a subtração como operações imbricadas na construção do número e também na compreensão do sistema de numeral decimal os dois jogos nas sessões de intervenção foram considerados importantes na construção dos conceitos: subtração e adição.

A sessão realizada em pequeno grupo mostrou a importância da interação social nas situações de aprendizagem. A utilização de recursos numa intervenção permite ao mediador trabalhar com uma representação social do objeto do conhecimento.

O jogo pôde ajudar as crianças a desenvolverem sua capacidade cognitiva e suas interações sociais melhor que infundáveis listas de exercícios. Sem dúvida, seguir as regras de um jogo foi muito mais prazeroso do que seguir o que se pede em algumas atividades matemáticas, portanto podemos considerar os jogos como instrumentos de intervenção pedagógica na construção do pensamento matemático pela criança.

Segundo Kamii (1998), durante os jogos as crianças revelam uma lógica diferente do racional, elas revelam uma lógica própria que colaboram com a estruturação da personalidade humana.

#### 4.2.4. 4ª sessão de intervenção psicopedagógica: 27/05/2013

##### Objetivos:

- Observar a capacidade de pensar e resolver situações- problema com autonomia;
- Ouvir as crianças na interpretação de suas próprias produções matemáticas;

##### Procedimentos e material:

Tomamos como ponto de partida para a sessão de intervenção uma folha digitada com três situações-problema, embora hipotéticas, tinham significado para as crianças, pois as mesmas estavam trabalhando com receitas culinárias em sala de aula.


Nome: _____	
I. O 2º ano “A” fez 25 docinhos. E o 2º ano “B” fez 26 docinhos.  Quantos docinhos as turmas fizeram juntas?	
II. O 2º ano “B” tem 32 alunos e fez 26 docinhos. Os docinhos foram suficientes?  Quantas crianças há a mais?	
III. Você já sabe quantos docinhos as duas turmas fizeram juntas.  Quantos docinhos faltam para completar um cento?	

Figura 9-Situações problema apresentadas na 4ª sessão

Relatamos a seguir as soluções apresentadas pelas crianças.

Cris foi a primeira criança a realizar. Ainda não apresentou uma leitura convencional e perguntamos se havia alguma coisa escrita que ele reconhecesse. Ele começou recitando os números, parou no 20, pensou e leu 25 e 26. Nas primeiras sessões Cris verbalizou que não conhecia todos os números. Confirmamos a leitura dos números e lemos a primeira situação problema. Desenhou 26 docinhos. Perguntamos o que ele havia

desenhado. “*Desenhei 26 docinhos*”. Indagamos por que havia desenhado 26 docinhos. “*Desenhei primeiro o 26 porque é maior. 26 é atrás do 25*”. Perguntamos se ele já podia nos dar a resposta e ele disse que sim: “*27*”. *Pedimos que explicasse porque 27.* “*O 25 está aqui*” (marca com um traço 25 docinhos entre os 26). O docinho que sobrou Cris acrescentou aos 26, ficando 27.

Recomendamos que ele juntasse aos 26 desenhados os 25 da outra turma. “*É muito para desenhar*”. Insistimos se não haveria outra forma de contar ou de resolver a situação. Nas suas negativas consideramos que estava impossível encontrar um caminho com Cris para construir uma resposta.

Para a segunda pergunta ele nos respondeu: “*Sei que a professora vai fazer mais um pouquinho de doce. Mas não sei quanto.*”

Vale salientar que para as duas perguntas, oferecemos palitos ao Cris, mas ele desprezou. Fizemos as mesmas perguntas usando quantidades menores. Para a pergunta número 1, propusemos as quantidades 5 e 6 e ele contou nos dedos um a um e nos dá” 11 “como resposta. Para a número 2 propusemos as quantidades 10 e 8 e ele respondeu: “*Vai fazer dois docinhos, faltam 2 números para chegar no 10.*”

Passamos a terceira pergunta e ele respondeu “*Acho que cento é do 100. E registra. Ela vai ter que fazer muitos docinhos, não sei resolver.* Para nós esta resposta do Cris embora inadequada para o resultado nos mostrou um sinal significativo. No início das sessões ele sempre nos adiantou dizendo que não conhecia todos os números.

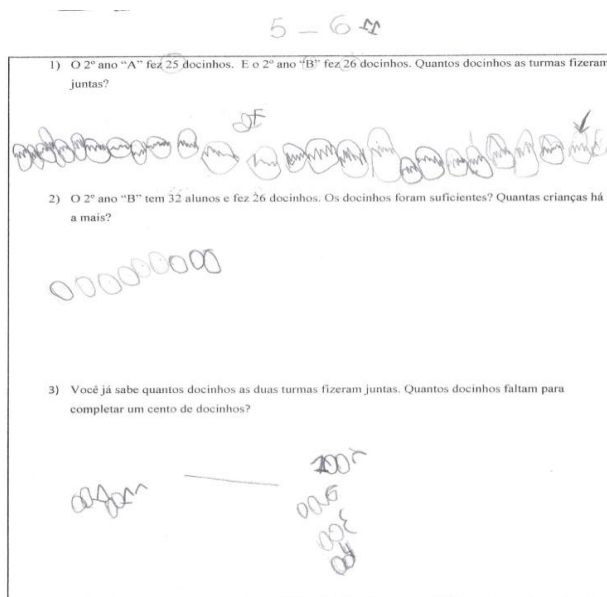


Figura 10- Resoluções do Cris

Em seguida, iniciamos a intervenção com Juju. Ela leu a primeira situação e registrou o algoritmo (conforme figura 11), começou somando da esquerda para a direita.

Pedimos para ler o resultado e ela leu “*quatrocentos e onze*”. Olhou indecisa e apagou: “*Esqueci de subir o 1. Toda hora eu tenho que apagar. Dá 51*”. Mostramos a ela que começando da direita para a esquerda daria o mesmo resultado. Ela repetiu: “*É por causa das dezena e das unidades.*” Perguntamos quais eram as dezenas e ela disse que não tinha. Mostramos o 11 e perguntamos onde estaria a dezena. “*Não tem, são dois 1.*” Repetimos a soma mostrando  $5 + 6 = 11$  e perguntamos se era possível fazer um grupo de 10. Ela nos disse: “*Dá e sobra 1.*” Afirmamos que ela havia somado  $20 + 20 + 10$ . Mas ela nos olhou desconfiada. Mostramos no algoritmo que ela registrou a situação do 1 como unidade e do 1 como dezena. Mostramos  $20 + 20 + 10 = 50$ .

Na segunda questão nos disse “*26 é menor que 32.*” Contou nos dedos 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32. Fez o registro escrito usando uma adição.

Para a terceira pergunta nos disse: “*Cento é 100 docinhos*”. E fez o registro completando o 51 com desenhos, começou contando do 51 até chegar no cem. E com o resultado registrou o algoritmo padrão da adição.



1) O 2º ano "A" fez 25 docinhos. E o 2º ano "B" fez 26 docinhos. Quantos docinhos as turmas fizeram juntas?

*A. Juntas feitas 51 docinhos.*

$$\begin{array}{r} + 25 \\ 26 \\ \hline 51 \end{array}$$

2) O 2º ano "B" tem 32 alunos e fez 26 docinhos. Os docinhos foram suficientes? Quantas crianças há a mais?

*Não porque 26 é menor do que 32.*

$$\begin{array}{r} 6 \\ + 26 \\ \hline 32 \end{array}$$

3) Você já sabe quantos docinhos as duas turmas fizeram juntas. Quantos docinhos faltam para completar um cento de docinhos?

*51*

$$\begin{array}{r} 51 \\ + 49 \\ \hline 100 \end{array}$$

Figura 11- Resolução da Juju

Em seguida, passamos a conversar com Marquinho. Ele leu a primeira situação e registrou o algoritmo padrão da adição (conforme figura 12).

Na segunda questão nos disse que precisava de 10 docinhos. Desenhou 10 pauzinhos, contou para conferir: "27, 28, 29, 30, 31, 32" e percebeu que não há necessidade dos 10 docinhos. Para a terceira pergunta nos disse: "Cento é 100 docinhos". E fez o registro:  $50 + 50 = 100$ ,  $51 + 50 = 101$ . Ficou indeciso e nos disse que "a conta estava errada." Esclarecemos que a conta não estava errada, mas perguntamos o que ele estava achando de estranho no resultado. Ele nos respondeu: "Passou de 100". Perguntamos quantos docinhos havia passado. "Um docinho". Perguntamos o que ele poderia fazer de onde ele poderia tirar o docinho que estava passando. Fomos repetindo as ações que ele havia feito. Mas houve dificuldade de compreender de onde deveria tirar 1 docinho.


1) O 2º ano "A" fez 25 docinhos. E o 2º ano "B" fez 26 docinhos. Quantos docinhos as turmas fizeram juntas? **51 DOCINHOS**

$$\begin{array}{r} 25 \\ +26 \\ \hline 51 \end{array}$$

2) O 2º ano "B" tem 32 alunos e fez 26 docinhos. Os docinhos foram suficientes? Quantas crianças há a mais?

**NÃO PRECISA FAZER 10.**

**PRECISA FAZER 6.**



3) Você já sabe quantos docinhos as duas turmas fizeram juntas. Quantos docinhos faltam para completar um cento de docinhos?

**100**      **50 + 50 = 100**

**51 + 50 = 101**

Figura 12- Resolução de Marquinho

#### Discussão dos resultados:

Observamos que a incompreensão das crianças nem sempre está relacionada com a compreensão das operações em si mesmas e sim nos procedimentos “ensinados”.

Percebemos que as crianças ainda necessitam do registro pictórico para validarem suas respostas.

Ficou evidenciado que as situações problema não se classificam em função somente das operações a elas relacionadas, mas sim em função dos esquemas e procedimentos utilizados pelas crianças que buscavam uma solução para tal.

As crianças explicitaram seus mecanismos deixando claro que há uma desvinculação dos procedimentos com a natureza posicional de nosso sistema de numeração. Os números de dois algarismos deixam de ser um número e passam a ser dois

números independentes. Os números são vistos separados e não compreendidos na posição que ocupam no sistema decimal. (exemplo da Juju).

Ficou clara a importância da ação da criança frente a situações problema, pois elas apresentaram diferentes estratégias de resolução. Ao resolverem uma situação problema em interação com o professor/mediador presenciamos a importância do papel da mediação, um dos conceitos centrais da teoria vygotskyniana.

A interpretação de texto não pode ser um empecilho para a atividade matemática, deve-se considerar o processo de discussão como espaço para a intervenção. Com a expressão ‘a mais “esperava-se uma operação e apareceu outra: problema de subtração e resolvem com uma adição. A expressão pode dificultar ou facilitar o raciocínio, percebemos que a palavra “mais” levou a falsa interpretação de que as quantidades devem ser somadas sem que as crianças fizessem o uso do raciocínio aditivo para resolvê-lo.

## V. DISCUSSÃO GERAL DAS SESSÕES DE INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

Iniciamos as sessões de intervenção psicopedagógica levando em conta nossa crença de que as sessões de avaliação constituíram uma etapa essencial para construirmos nossa prática de intervenção. Procuramos então, após conhecermos as crianças e seu cotidiano escolar resgatar a autoestima e re (construir) conceitos matemáticos importantes para a fase em questão. Os dados obtidos nas sessões de avaliação nos apontaram que as crianças apresentavam lacunas no conhecimento da estrutura do número, de como ele pode ser decomposto, de outras quantidades que o compõem e o conhecimento do sistema numérico decimal, conceitos básicos para a resolução das operações necessárias para se resolver situações problema. Acreditamos que parte das dificuldades das crianças de lidarem com as operações em especial com a adição e subtração deve-se ao fato de terem aprendido a manipular símbolos com determinados comandos e regras em detrimento do significado das mesmas.

Assim, demos oportunidades às crianças de construir o significado dos conceitos considerados essenciais para o entendimento do significado das operações no campo aditivo e nas resoluções de situações problema. Enfim, potencializamos os algoritmos alternativos e ações apresentadas pelas próprias crianças mediante as situações problema e jogos.

Nesse sentido, ressaltamos a grande contribuição da Teoria dos Campos Conceituais na organização e orientação para a proposição e escolha das situações problema às crianças, visto que este momento proporciona a revelação dos diferentes significados das operações assim como o jeito de pensar de cada um. Tudo isso ampliou a capacidade de se disporem a pensar e propor soluções através dos algoritmos pessoais.

Durante as sessões de intervenção analisamos as soluções que as crianças produziam para as situações problema e para os jogos propostos e dos conflitos que eram gerados a partir das conceitualizações que as crianças traziam acerca da adição e subtração.

Realizamos 4 sessões de intervenção psicopedagógica. Procuramos desenvolver um trabalho sistemático, apresentando de forma descritiva em cada sessão os diálogos e ações entre a pesquisadora e crianças.

Muniz (2000) caracteriza muito bem um dos dados mais relevantes que observamos nas sessões de intervenção de que o ensino está estruturado a partir da falsa ideia de que o conhecimento matemático se efetiva com a garantia da reprodução de esquemas operatórios universais e imutáveis, o que talvez tenha impedido as crianças de expressarem seus próprios esquemas de pensamento.

Assim, foi conveniente lançar mão das situações problema e dos jogos como promotores da aprendizagem matemática. Observamos que os procedimentos planejados para as sessões de intervenção psicopedagógica contribuíram para que as crianças compreendessem a lógica do sistema de numeração decimal e sua notação. E mais, o processo de mediação e de interlocução entre a pesquisadora e as crianças e entre elas próprias auxiliaram qualitativamente no desenvolvimento de cada participante do estudo.

O desempenho das crianças durante as poucas sessões de intervenção psicopedagógica foram bastante significativos no que diz respeito à retomada do ser que pode pensar matemática e na tomada de consciência de alguns conceitos matemáticos, sobretudo do SND. O diálogo nos possibilitou uma aproximação direta com as crianças o que fez gerar a construção de uma intervenção psicopedagógica efetiva.

## VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mais uma vez protagonistas de uma história de aprendizagem. Dialogar com as crianças do 3º ano e com os teóricos Vergnaud, Piaget, Vygotsky, ler pesquisas de intervenções psicopedagógicas de Pina e Fávero foi um momento muito rico de construções e de tomada de consciência.

No nosso cotidiano como professoras há muito se sabe que a maioria das crianças já entra na escola com algum conhecimento acerca do conceito de juntar, tirar e comparar e que estes esquemas de ação são necessários para se construir o conceito de adição e subtração. Então, o que acontece que as crianças apresentam dificuldades para operar?

Assim, encontramos crianças no 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública com dificuldades para resolver situações de adição e subtração. Nosso desafio foi desenvolver meios para que algumas destas crianças pudessem entender e estabelecer relação entre os três esquemas de ação e, portanto, construir um conceito operatório de adição e subtração, pois de acordo com a Teoria dos Campos Conceituais, ensinar adição e subtração é muito mais do que apenas ensinar um algoritmo para o cálculo numérico. A criança precisa ser estimulada a estabelecer relação entre somar e subtrair e ampliar seu conceito inicial de juntar, tirar e comparar.

A realização sistemática das sessões de avaliação e intervenção nos proporcionou meios para investigar e analisar o pensamento das crianças nas suas produções orais e escritas. A partir destas análises, diante, sobretudo da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud pudemos repensar a questão da práxis pedagógica e da organização de uma intervenção psicopedagógica eficientes

Os esquemas mentais apresentados pelas crianças no processo de resolução de situações problema e nos jogos revelaram o modo como elas pensam matemática apontaram para nós o que ainda precisam aprender. Provocar e verificar as concepções que as crianças traziam acerca de um objeto do conhecimento foi um desafio para nós durante o trabalho. Assim, como compreender que um resultado não correto significava o uso inapropriado de um esquema e não a ausência de conhecimento.

Foi possível observarmos a importância do nosso papel como pesquisadoras, como mediadoras do processo ensino e aprendizagem, na proposição de procedimentos pertinentes nos quais a criança puderam interagir com o objeto do conhecimento e dialogar com seus pares e conosco.

Durante esta interação social observamos que foi necessário trabalhar os significados das operações aditivas em situações significativas para as crianças. As crianças precisaram da ação para a construção de um algoritmo escrito. E foi nesses registros que o identificamos as estruturas de pensamento das crianças.

Portanto, reconhecemos que problemas de estruturas aditivas não são exclusividade dos anos iniciais, e resolver problemas não é simplesmente repetir uma seqüência de procedimentos ensinados pelo professor. A criança precisa ser incentivada a usar estratégias próprias para a resolução de problemas às quais merecem uma reflexão mediada pelo professor ou psicopedagogo.

Enfim, após o estudo passamos a perceber a intervenção psicopedagógica como um caminho de humanização pautado nas interações sociais. Foi um aprendizado muito grande interagirmos com a professora orientadora, com as crianças, sobretudo por meio da escuta, da fala, da escrita e da leitura. Sentimos uma coisa antagônica: terminando uma escrita e iniciando um novo percurso de aprendizagem.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MECSEF.

Distrito Federal. (2006) *Plano orientador das ações de educação especial nas escolas públicas do Distrito Federal*. Brasília: GDF/SEDF/SUBEP/DEE.

Da Silva Pina Neves, Regina; Fávero, Maria Helena. (2012). *A pesquisa de intervenção psicopedagógica: evidências sobre o ensinar e aprender matemática*. Linhas Críticas, Abril, 47-68.

Damm, Regina Flemming. *Representação, compreensão e resolução de problemas aditivos*. In: Silvia Dias Alcântara Machado. (org.) *Aprendizagem em matemática: Registros de representação semiótica*. Campinas, SP: Papyrus, 2003, v.1, p.35-47.

Fávero, Maria Helena. *A pesquisa de intervenção na psicologia da educação matemática: aspectos conceituais e metodológicos*. (2011) *Educ. rev.*, Curitiba, n. se1.

Kamii, C.; Declark, G. (1991) *Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Trad. Elenice Curt. Campinas, SP: Papyrus.

Lerner, Delia. (1996) *A matemática na escola aqui e agora*. Porto Alegre: Artmed.

Magina, Sandra. (2011). *A pesquisa na sala de aula de matemática das séries iniciais do ensino fundamental: contribuições teóricas da psicologia*. *Educar em Revista*, (se1), 63-75. Recuperado em 23 de junho de 2013.



Muniz, Cristiano Alberto. *A produção de notações matemáticas e seu significado*. In: Maria Helena Fávero e Célio da Cunha. (org.) *Psicologia do conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania*. 1ed. Brasília: UNESCO e UnB, 2009, v.1, p.115-143.

Nunes, Terezinha Nunes & Bryant, Peter. (1997) Porto Alegre: Artes Médicas.

Piaget, J; Inhelder, B.(2002) *A psicologia da criança*. Tradução de Octávio Mendes Cajado, 18ªed. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil.

Universidade de Brasília. (2000). Módulo 1, volume 2, Brasília.

Vergnaud, Gérard. (2011). *O longo e o curto prazo na aprendizagem da matemática*. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, n. Especial 1/2011, p. 15-27, 2011. Editora UFPR.

Vygotsky, L.S. (1994). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.