


**unesp**  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
**CAMPUS DE GUARATINGUETÁ**

**SHEILA FERREIRA CAMPOS**

**A CONSTRUÇÃO DA IDEIA DE NÚMERO NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Guaratinguetá - SP  
2015

SHEILA FERREIRA CAMPOS

A CONSTRUÇÃO DA IDEIA DE NÚMERO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Profa<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosa Monteiro  
Paulo

Guaratinguetá  
2015


C198c	<p>Campos, Sheila Ferreira A construção da ideia de número na educação infantil / Sheila Ferreira Campos – Guaratinguetá, 2015. 63 f. : il. Bibliografia: f. 62-63</p> <p>Trabalho de Graduação em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2015. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosa Monteiro Paulo</p> <p>1. Matemática – Estudo e ensino 2. Fenomenologia 3. Alfabetização 4. Educação de crianças I. Título</p> <p style="text-align: right;">CDU 51:371.3</p>
-------	--

**A CONSTRUÇÃO DA IDEIA DE NÚMERO NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

**SHEILA FERREIRA CAMPOS**

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO  
PARTE DOS REQUISITOS PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE  
“GRADUADO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA”

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.

  
Prof. Dra. Vivian Martins Gomes  
Coordenadora

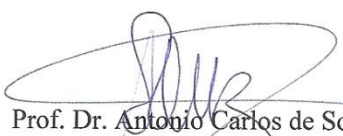
**BANCA EXAMINADORA:**

  
Prof. Dra. Rosa Monteiro Paulo

Orientadora – FEG/UNESP

  
Prof. Dra. Isabel Cristina de Castro Monteiro

FEG/UNESP

  
Prof. Dr. Antonio Carlos de Souza

FEG/UNESP

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da minha vida, por tudo o que tenho e sou. Reconheço que tudo é obra dEle e que necessito de Sua presença em minha vida.

Aos meus pais que, com muito esforço, deram-me amor, carinho e a educação necessária para minha formação Profissional e humana.

À minha orientadora, Professor Rosa Monteiro Paulo que sempre me incentivou e me ajudou a buscar o melhor de mim para desenvolver este trabalho.

Aos demais Professores desta universidade, pela grande contribuição à minha formação.

Aos meus alunos da creche e PEM “Professor Virgulina Machado”, por me motivarem na escolha deste tema.

Aos amigos da Turma de 2008 de Licenciatura em Matemática e a todos os outros amigos de outras turmas com os quais convivi. Muito obrigada pelas partilhas, ensinamentos e muitos motivos para rir, até quando tudo estava difícil. Em especial, Rafaella Santana e Rafael Carvalho, meus companheiros de estudo.

Aos meus amigos André Gustavo, André Pizani, Sidnei Lino, cada um, do seu jeito, esteve presente em minha vida durante este período de formação acadêmica.

CAMPOS, S. F. **A construção da ideia de número na Educação Infantil**. 2015. 63 f. Trabalho de Graduação (Graduação em Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

## **RESUMO**

Neste trabalho, procura-se compreender o processo pelo qual a criança, na Educação Infantil, constrói a ideia de número. Para tanto, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica que envolveu um trabalho de campo na sala de aula com crianças de quatro e cinco anos. Partindo de seus contextos do mundo real, de suas experiências e usando a linguagem natural, foram desenvolvidas tarefas para ajudar o aluno a ir além do já conhecido, analisando como ele pensa e quais conhecimentos trazem de sua experiência vivida. Pelas interferências realizadas, ampliamos as ideias matemáticas adquiridas. A análise e interpretação dos dados da pesquisa mostra que a ideia de número é construída pela criança a partir de todos os tipos de relações criadas entre os objetos e o mundo a sua volta, sendo que, quanto mais diversificadas forem essas experiências, maiores serão as possibilidades de compreensão e desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas. Mostrou-se, ainda, que, na Educação Infantil, as crianças trilham alguns caminhos para a construção da ideia de número.

**PALAVRAS-CHAVE:** Número; Fenomenologia; Alfabetização; Educação Infantil.

CAMPOS, S. F. **Building the number of idea in kindergarten.** 2015. 63 f. Course Work's Conclusion (Degree in Mathematics) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

### **ABSTRACT**

This paper seeks to understand-the process by which the child in kindergarten builds the idea of number. Therefore we developed a qualitative study of phenomenological approach that involved field work in the classroom with children of four and five years. Starting from their real-world contexts, their experiences and using the natural language tasks are designed to help the student to go beyond the already known, analyzing how they thinks and what knowledge they bring their lived experience. By interference carried expanded mathematical ideas acquired. The analysis and interpretation of research data shows that the idea of number is built by children from all kinds of relationships created between objects and the world around them, and the more diverse are these experiences, the greater the understanding opportunities and development of mathematical skills and competencies. It showed also that, in kindergarten, children tread just a few ways to build the idea of number.

**KEYWORDS:** Number; phenomenology; literacy; Early Childhood Education.

## LISTA DE FIGURAS:

Figura 1 – Disposição das argolas pelos alunos.....	36
Figura 2 – Primeiro registro realizado pela aluna B.M.....	38
Figura 3 - Registro realizado pela aluna T.L.....	39
Figura 4 – Segundo registro realizado pela aluna B.M.....	39
Figura 5 – Registro realizado pelo aluno A.F.....	40



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	10
2.1 A CONSTRUÇÃO DA IDEIA DE NÚMERO.....	10
2.2 ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA .....	13
2.3 O PROFESSOR E A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.....	16
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA</b> .....	19
3.1. PESQUISA QUALITATIVA DE ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA.....	19
<b>4 A PESQUISA DE CAMPO</b> .....	21
4.1. O CONTEXTO E OS SUJEITOS DA PESQUISA.....	21
4.2. PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	21
4.3. ANÁLISE IDEOGRÁFICA.....	22
<b>5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS</b> .....	49
5.1 CATEGORIA ABERTA I – QUANTIFICAÇÃO.....	49
5.2 CATEGORIA ABERTA II – EU JÁ SEI CONTAR!.....	52
5.3 CATEGORIA ABERTA III – O FAZER CORRESPONDER.....	55
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	59
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	62

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido buscando compreender *como crianças na Educação Infantil constroem a ideia de número*. Para tanto, realizamos uma revisão bibliográfica, procurando saber o que pesquisadores da Educação Matemática que focam a ideia de número, afirmam sobre o tema. Kamii (1990), apoiada nos trabalhos realizados por Piaget, afirma que a ideia de número é construída pela criança a partir de todos os tipos de relações que ela cria entre os objetos e o mundo a sua volta. Lorenzato (2008) diz que o número está no plano abstrato e somente o aluno poderá construí-lo, sem descartar o papel do Professor como mediador deste processo de construção. Danyluk (2002) afirma que a contagem, a correspondência, a conservação, a classificação, a relação de ordem, a equivalência e a ajuda dos ambientes familiares e escolares contribuem para que a criança construa a ideia de número.

Compreendida essa ideia, desenvolvemos um trabalho com crianças da Educação Infantil envolvendo tarefas que nos possibilitaram ver o que os alunos pensam a respeito do número. As tarefas foram, em sua maioria, de caráter lúdico visando à participação dos alunos que, expressando-se na linguagem natural, nos davam indícios de sua compreensão de número.

Para a coleta de dados, as aulas foram filmadas e posteriormente transcritas, transformando-se em texto para análise. Os dados coletados na pesquisa de campo foram analisados seguindo a abordagem fenomenológica de pesquisa, que envolvem, como explicitam Bicudo (2011) e Machado (1994), dois momentos: da análise ideográfica e nomotética. A análise e interpretação dos dados nos levam à construção de três categorias abertas, que são regiões de generalidades que permitem ao pesquisador dizer do compreendido.

Para exposição do obtido, organizamos o trabalho conforme segue: No capítulo *Fundamentação Teórica*, trazemos as concepções dos autores lidos sobre a *Construção da Ideia de Número*, *A Alfabetização Matemática* e *O Professor e a Aprendizagem Matemática*. Baseados em pesquisas realizadas por autores como Kamii (1990), Lorenzato (2006), Danyluk (2002) e Andrade (2009), destacamos suas contribuições sobre a matemática na Educação Infantil.

No capítulo *Metodologia de Pesquisa*, tendo Bicudo (2011) e Machado (1994) como autores de referência, apresentamos os fundamentos da pesquisa qualitativa e explicitamos a abordagem assumida: a fenomenológica.

No capítulo *Pesquisa de campo*, apresentamos o contexto e os sujeitos da pesquisa, além da descrição das atividades de campo realizadas com os alunos da Fase I, da Educação Infantil. Trazemos, ainda neste capítulo, os procedimentos de coleta de dados e os quadros de análise ideográfica. Com os quadros de análise ideográfica foi possível encontrar três convergências das ideias nucleares que culminaram nas categorias abertas.

No capítulo *Análise e Interpretação das Categorias*, apresentamos uma discussão e interpretação das categorias abertas visando explicitar o sentido que elas fazem para o pesquisador, buscando responder como crianças na Educação Infantil constroem a ideia de número.

Por fim, apresentamos nossas *Considerações Finais* sobre o tema retomando a pergunta orientadora da pesquisa dialogando com autores como Mocosky, Paulo e Silva (2014), Danyluk (2009), Spinillo (2014) e Kamii (1990) que discutem a construção da ideia de número.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A construção da ideia de número

Danyluk (2002), baseada nas ideias de Garcia e Ramires, diz que o número é um dos primeiros conhecimentos que a escola oferece às crianças, sendo ele (o número) coletivo. O homem desenvolve sua compreensão, interpretação e também comunicação através de suas relações com o mundo e na partilha com os outros. Sendo assim, a autora afirma que os significados das coisas do mundo não estão nos objetos, ou no sujeito, mas nas relações estabelecidas por ele ao estar com os objetos e com os outros.

Segundo Kamii (1990), o conceito de número é construído pela criança a partir de todos os tipos de relações que ela cria entre os objetos. Dessa forma, para que a criança construa a ideia de número ela deverá colocar todos os tipos de conteúdos dentro de todos os tipos de relações. Mas para que isso ocorra faz-se necessário que, primeiro, a criança construa relações sobre elementos físicos, concebida essa etapa por Piaget como aquisição do conhecimento físico, que servirá de base para a construção de estruturas mentais mais complexas, concebidas por ele como conhecimento lógico-matemático.

Lorenzato (2008) diz que, antes da escola, a criança já convive com numerais e concebe o número de diferentes modos, algumas até já conhecem o nome dos números, mas a construção da ideia de número é um processo longo e complexo. O autor afirma que quase tudo que é proporcionado para que a criança aprenda o conceito de número, gira em torno de quantidade, que pode ser observada ou manipulada. O número está no plano abstrato e somente o aluno poderá “conseguir-lo, colocá-lo, adquiri-lo, percebê-lo ou construí-lo” (LORENZATO, 2008, p. 33), afinal, o número não está nos objetos mas está na atribuição de significados por quem percebe os objetos.

Lorenzato (2008) afirma que o conhecimento primeiro ou perceptivo é fruto das primeiras relações da criança com objetos presentes no seu contexto, em que a criança distinguirá objetos por suas características externas conhecidas pela observação como, por exemplo, a cor de um objeto.

Já o conhecimento lógico-matemático, segundo esse autor, se constituirá através de uma abstração reflexiva, pela qual a criança cria relações entre objetos a partir do conhecimento

que ela já possui sobre eles, ou seja, é uma relação criada abstratamente pela criança através da manipulação dos objetos, já vivenciada.

Kamii (1990) ressalta que a criança progride na construção do conhecimento lógico-matemático através da coordenação de relações simples criadas anteriormente entre objetos e que os números são aprendidos por uma abstração reflexiva conforme a criança vai construindo relações.

Segundo a autora, Piaget mostrou que o número é resultado de dois tipos de relações que a criança elabora: a ordem e a inclusão hierárquica. A relação de ordem indica que a criança não sente necessidade de colocar objetos ordenados para que todos sejam contados. O importante é ordená-los mentalmente. Porém, a contagem não significa que a criança é capaz de fazer uma quantificação já que ela considera um objeto e não o grupo todo. Para contá-los como um grupo, a criança precisa colocá-lo numa relação hierárquica, incluindo cada elemento no outro. Ou seja, é necessária a compreensão da inclusão de classe.

Isso nos faz pensar na relevância das tarefas que devem ser propostas em sala de aula. Situações em que as crianças sejam estimuladas a observar atributos distintos, como cor ou qualidades de objetos, podem ser relevantes para a construção da ideia inclusiva (ou da inclusão de classes).

Danyluk (2002) observou, inicialmente, que para contar as crianças precisavam apontar cada elemento dos conjuntos de objetos que possuíam e não retinham a quantidade. Sendo para elas fácil contar até a quantidade de dez elementos. As crianças gostam de contar e utilizam da contagem biunívoca para isso, ou seja, procuram corresponder o nome do número com o elemento do conjunto.

A contagem e a correspondência são vistas por Danyluk (2002) como um caminho para a construção do conceito de número, pois quando as crianças realizam, sucessivamente, correspondência, o ato de fazer corresponder faz com que os nomes dos números pronunciados tenham individualidade. Desse modo, elas não estão simplesmente contando, ou apenas recitando os nomes dos números, estão a caminho da construção da ideia de número. Outros fatores também irão contribuir nesse processo de construção da ideia de número, são eles o critério de conservação, classe, ordem, equivalência e a ajuda dos ambientes familiares e escolares.

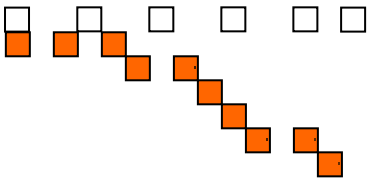
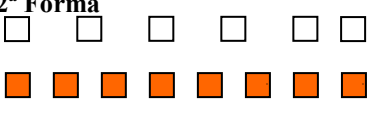
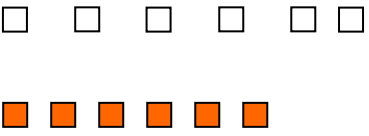
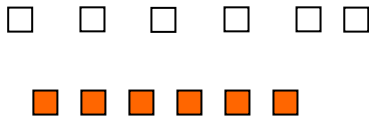
Danyluk (2002), em sua pesquisa, estava preocupada em compreender como as crianças enquanto construía a relação de ordem, estavam a caminho da seriação, observando que conseguiam ordenar pequenas coleções, comparando os elementos dois a dois. A autora define seriação como sendo uma organização mental de um conjunto de elementos em que são observados a ordem crescente ou decrescente desses elementos a partir de um atributo específico. Afirma que o conhecimento infantil sobre seriação é construído, pela criança, durante um longo período.

Segundo Kamii (1990), Piaget identificou, através de tarefas da conservação do número<sup>1</sup>, que o número não é conhecido inatamente pelas crianças pequenas uma vez que em suas experiências elas não conservam o número. Piaget concluiu que as crianças podem levar anos até construir essa ideia. Diante disso, Kamii (1990) afirma que “o número é alguma coisa que cada ser humano constrói através da criação e coordenação de relações.” (p.26)

Com tarefas dessa natureza, Piaget pôde sintetizar o desenvolvimento em níveis. No nível I a criança não consegue estabelecer a igualdade e nem fazer conjuntos de elementos que tenham a mesma quantidade. No nível II, a partir dos 4 ou 5 anos, a criança consegue fazer conjuntos com a mesma quantidade sem conservar a igualdade numérica entre os elementos dos conjuntos. Há ainda um nível intermediário entre os níveis I e II em que as crianças não conseguem responder corretamente todas as perguntas, estão sempre mudando de opinião. E finalmente, no nível III a criança já é capaz de conservar quantidades, pois construiu uma estrutura numérica que a possibilitou ver os objetos numericamente e não mais dispostos espacialmente.

Para exemplificar o que é afirmado acima, trazemos no quadro abaixo as experiências descritas por Kamii.

**Quadro 1 – Níveis descritos por Piaget**

<p><b>1ª Forma</b></p>  <p><b>2ª Forma</b></p> 	 <p>No nível II, a criança consegue fazer um conjunto com o mesmo número, mas quando questionada sobre qual conjunto tem mais, ela responde que é o</p>	 <p>No nível III, a criança consegue fazer um conjunto com a mesma quantidade e não se confunde com perguntas. Sabe que existem tantas fichas laranjas</p>
---	---	---

<sup>1</sup> Para Piaget as tarefas de conservação do número são aquelas em que a quantidade não altera mesmo quando o arranjo espacial dos objetos for alterado.

<p>No nível I a criança quando recebe a tarefa de colocar tantas fichas laranjas quantas são as brancas, ela pode ir colocando de duas formas distintas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A primeira possibilidade é a criança ir dispondo suas fichas até acabar.</li> <li>- A segunda possibilidade é a criança respeitar os limites espaciais da fileira dada para afirmar a igualdade.</li> </ul> <p>Porém, em nenhum caso ela respeita a quantidade.</p>	<p>que contém as fichas brancas, pois as laranjas estão espremidas.</p>	<p>quanto brancas porque foi montado um conjunto com a mesma quantidade de elementos e que o fato de estarem mais espremidas não muda a igualdade da quantidade. Neste nível, já se observa que há conservação de quantidade.</p>
---	---	---

Fonte: Adaptado de Kamii, 1990, p. 27-30

Tais estudos permitem-nos entender que “a estrutura lógico-matemática de número não pode ser ensinada diretamente, uma vez que a criança tem que construí-la por si mesma.” (KAMII, 1990, p.31). Compreendemos que a construção do conceito de número acontece segundo um processo complexo como exposto por Kamii, e que o número é uma construção individual do sujeito e está relacionado com a sua vivência.

Entretanto, Danyluk (2002) observa que há uma transformação nos conhecimentos das crianças, mas que isso não poderia significar que todas as crianças passassem por níveis ou etapas de desenvolvimento, como os descritos por Kamii. Danyluk (2002) defende que as crianças passam por momentos diferentes que não são fixos nem sequenciais, pois, a cada tarefa, a criança age ou se expressa a partir do que entende. A autora ressalta a individualidade das crianças que as fazem percorrer momentos diferentes, sendo perigoso estabelecer níveis ou períodos de desenvolvimento com o objetivo de generalização.

Danyluk (2002) em sua pesquisa indica possíveis caminhos para ensinar e aprender a ler e escrever matemática no início da escolaridade, sem traçar um caminho único e infalível. A autora entende que a construção das ideias matemáticas se dá de modo diferente pelos indivíduos até mesmo pelo fato de cada criança já trazer de suas experiências, fora da escola, diferentes modos de lidar com a matemática. Cabe, então, ao Professor que alfabetiza, respeitar o modo como cada criança traduz o que sabe, ouvindo-a, aceitando suas produções e assumindo que o aluno é capaz de imaginar e fazer matemática.

## 2.2 Alfabetização Matemática

Alfabetização Matemática, segundo Danyluk (2002) está relacionada aos atos de ler e escrever a linguagem matemática. Para a autora, ser alfabetizado em matemática é

“compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de geometria.” (DANYLUK, 2002, p. 20)

Infelizmente, quando se fala em alfabetização, logo relacionamos com a aprendizagem da língua materna, mas, Danyluk destaca que tanto a língua materna como a matemática são componentes importantes da alfabetização, que são apresentadas por uma linguagem repleta de signos. Números e letras são signos que podem ser escritos e lidos e fazem parte de um sistema de representação criado e adotado convencionalmente pelos homens.

Danyluk (2002) defende que antes de o homem escrever qualquer garatuja ele já é capaz de ler de modo que seus rabiscos expressem um significado que ele já elaborou. Essa expressão, porém, para outros, pode não fazer sentido, embora isso não invalide o significado que tem para aquele que a produziu.

A autora ainda ressalta que o fato da escrita ter passado por um processo de construção de um sistema de representação convencional faz com que as crianças na escola reinventem esse sistema. Nesse sentido, as crianças devem ser ajudadas a compreender o processo de construção e as regras de produção da escrita.

Danyluk (2002) em seus estudos faz uso do que diz Anne Sinclair: “há uma grande diferença entre o ensino do alfabeto e dos números” (SINCLAIR, apud DANYLUK, 2002, p.40), pois a criança chega à escola já falando sua língua materna e a escola precisa ensiná-la a transpor sua fala. Mas não sabe calcular, mesmo já sabendo contar.

Danyluk percebe em sua pesquisa, que as crianças transitam por momentos diferentes, ficando difícil estabelecer uma linearidade para o desenvolvimento da escrita matemática, como podemos estabelecer para a escrita da língua materna. A autora descreve quatro grandes níveis de evolução do processo de leitura e escrita da língua materna, são eles:

- Nível pré-silábico – a escrita não apresenta correspondência sonora, ou seja, grafia e som não estão associados.
- Nível silábico – há uma correspondência entre grafias e sílabas, ou seja, a criança utiliza uma letra para representar cada sílaba. O número de letras utilizadas corresponderá ao número de sílabas da palavra.
- Nível silábico-alfabético – neste nível irão coexistir duas formas de fazer corresponder sons e grafias: a silábica e a alfabética. A criança entra numa fase de transição da escrita silábica para a escrita alfabética. Para cada grafia, a criança fará corresponder um som.
- Nível alfabético – a criança consegue corresponder grafias e fonemas.



Lorenzato (2008) entende que a representação das ideias matemáticas é muito difícil e que por isso deve ser levado em conta o significado que a criança dá ao seu registro. Além disso, o fato da criança ter compreendido o conceito, não garantirá que ela faça o uso correto da representação.

O autor apresenta os tipos de representações matemáticas das crianças como:

- Gráfica idiossincrática – os grafismos utilizados não têm significado para qualquer pessoa.
- Pictográfica: a criança utiliza o desenho do objeto e a repetição dele para indicar quantidade.
- Icônica: a criança utiliza pontos, riscos e outros símbolos cada um deles indicando uma unidade.
- Simbólica: a criança faz uso de símbolos convencionais

Andrade (2009) diz que alfabetização, quando pensada como leitura de mundo, compreensão, interpretação, reflexão, comunicação e ação, não pode estar exclusivamente relacionada com a língua materna, visto que, para o ato de ler e escrever, podem ser usadas diferentes linguagens. A autora diz que alfabetização matemática não envolve apenas a leitura e a escrita de números e cálculos, mas também de espaços, forma, medida e grandezas, além do tratamento da informação. A autora traça alguns pontos em comum entre a alfabetização da língua materna e a alfabetização matemática. São eles:

- As crianças trazem conhecimentos prévios adquiridos fora da escola.
- A aquisição de conhecimento está ligada a uma ação intencional, sistemática, mediadora e também interventora do Professor.
- O conhecimento é construído através da interação e reflexão sobre o objeto do conhecimento que vivenciamos.
- A presença do outro através da relação e inter-relação são importantíssimos na aprendizagem.
- A leitura, escrita, fala, contagem, medidas, comparações, cálculos, busca de soluções, interpretações e análises são instrumentos de produção, comunicação, transmissão de cultura e apropriação do conhecimento pelo indivíduo.
- O trabalho com a alfabetização na língua materna implica em colocar a criança em contato com a língua materna em diversas situações, enquanto que com a alfabetização matemática requer que a criança seja posta em diferentes situações problemáticas e instigadoras presentes no seu dia-a-dia.

- A aquisição da leitura, escrita e de conceitos matemáticos precisam seguir os seguintes processos:
  - Formulação de hipóteses por parte das crianças e avaliação dessas hipóteses pelo professor;
  - Diálogo entre o professor, aluno e o objeto de conhecimento;
  - Envolvimento do aluno para tentar, agir, errar, repensar e refazer;
  - Perceber as funções sociais dos conhecimentos que estão sendo construídos;
  - Estabelecer relações entre os novos conhecimentos e aqueles já adquiridos para que possam modificar o que já sabem, comprovando ou não suas hipóteses e ampliando o saber. Dando significado as atividades;
- Utilização de signos para comunicar significados.
- As diversas disciplinas devem ser trabalhadas de forma interdisciplinar, contextualizadas, de maneira prazerosa e lúdica.
- Tanto na alfabetização matemática como da língua materna, a criança percorre um caminho semelhante ao que a civilização percorreu para construir os símbolos e signos convencionais.
- As duas linguagens se misturam e ambas são abstratas por usarem signos para representar ideias, expressar reflexões e observações.

### **2.3 O professor e a aprendizagem matemática**

Danyluk (2002), afirma que a matemática mudará somente no momento em que o professor se considerar um aprendiz e se colocar em estado de escuta para ouvir o que seu aluno já sabe fazer sobre matemática e o que ele cria. Essa escuta o levará a entender que seus alunos têm capacidade para inventar e fazer matemática.

A autora afirma que alunos e professores devem estar envolvidos no processo de construção do conhecimento matemático. Ao professor cabe a responsabilidade de entender e assumir que a matemática ensinada por ele deve ser criativa, viva e significativa para o aluno que, por sua vez, poderá ter a oportunidade de ser mais comunicativo e participante.

A matemática que estamos ensinando e como a estamos ensinando é obsoleta, inútil e desinteressante. Ensinar ou deixar de ensinar essa matemática dá no mesmo. Na verdade, deixar de ensiná-la pode ser um benefício, pois elimina fontes de

frustração! (...) Nossa proposta é ensinar uma matemática viva, uma matemática que vai nascendo com o aluno enquanto ele mesmo vai desenvolvendo seus meios de trabalhar, a realidade na qual está agindo (D'AMBRÓSIO, apud DANYLUK, 2002, p.227)

Em nosso entender, Kamii (1990) diz que o professor deve sempre encorajar a criança a colocar todos os tipos de coisas, ideias e eventos em relações, não devendo instigar a criança para dar respostas certas a todo custo, o que não a encoraja a pensar. Ressalta que é importante que o professor enfatize o pensamento lógico-matemático ao invés de apenas querer que seus alunos saibam contar.

A autora diz que a criança deve ser mentalmente ativa para construir a ideia de número, fazendo-se necessário que ela pense e faça matemática sempre que sentir necessidade e interesse e não em horários pré-definidos. Isso não quer dizer que o papel do professor não seja necessário, pelo contrário, o professor tem um papel importante de criar um ambiente no qual a criança tenha a possibilidade de decidir por si mesma. Ela afirma que são raros os professores capazes de promover a autonomia em crianças pequenas.

As ideias de Lorenzato (2008) vão ao encontro das afirmações de Kamii quando aquela afirma que o professor de educação infantil é um orientador do processo de crescimento das crianças que são possuidoras de um potencial de aprendizagem, porém, com um pequeno vocabulário, com dificuldades para manter a atenção além de alguns minutos, com predisposição para centrar sua atenção em determinado detalhe e ignorar outros e que ainda não desenvolveram toda a motricidade do seu corpo. Neste cenário, o professor tem a difícil tarefa de ser um condutor de seres iniciantes o que lhe traz grande responsabilidade.

Lorenzato (2008) chama a atenção para o dever do professor de criar um espaço, tanto físico quanto afetivo e social, que facilite o alcance dos objetivos pedagógicos. O professor precisa oferecer inúmeras e adequadas oportunidades para que as crianças experimentem, observem, reflitam e verbalizem. As atividades devem ser escolhidas considerando as necessidades e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que seus alunos se encontram. Para isso, é indispensável que o professor observe atentamente seus alunos com a intenção de ver se é preciso intervir, no sentido de orientar, ou com a intenção de avaliar seus progressos.

O autor, conclui, afirmando que o professor de educação infantil necessita ser, antes de mais nada, um observador atento e um interventor consciente.

Andrade (2009) diz que o professor tem que ter paixão e curiosidade pelo conhecimento. Deve conhecer os conceitos, as ideias matemáticas e os processos pelos quais a criança constrói seu conhecimento. O professor precisa observar as justificativas das respostas

de seus alunos, o que lhe permitirá perceber o caminho do raciocínio levando-o a fazer intervenções pontuais. A autora ainda diz que o professor precisa definir, cuidadosamente, os objetivos a serem atingidos, os conteúdos e as atividades a serem desenvolvidos, além de fazer uma avaliação dos processos e produtos da aprendizagem de seus alunos e de sua atuação.

Andrade (2009) deixa claro que o professor não deve andar sozinho, precisa discutir, trocar informações e aprender com seus colegas e outros profissionais da área, além de fazer um investimento pessoal em leituras para obter formação teórica ou para ser capaz de investigar e refletir acerca de sua prática.

O professor deve se colocar num estado de aprendiz, entendendo-se como aquele que está em constante formação. Além disso, o professor deve procurar conhecer as individualidades para entender se é capaz de auxiliar seus alunos. O professor deve entender que seu papel não é o de transmissor de conhecimento, mas de alguém que pode auxiliar a sua produção, através do planejamento, de atividades desafiadoras, intervenções pontuais, criação de ambientes favoráveis à aprendizagem e avaliação da sua prática e do progresso de seus alunos.

### **3 METODOLOGIA DE PESQUISA**

#### **3.1. Pesquisa Qualitativa de abordagem Fenomenológica**

A opção nesta pesquisa é pela modalidade qualitativa na abordagem fenomenológica. A opção deu-se por entender que a pesquisa qualitativa é, segundo Bicudo (2011), uma pesquisa que busca trabalhar com qualidades dos dados que ficam a espera de análise. O próprio termo qualitativo é um adjetivo que visa explicitar o modo de fazer a pesquisa, buscando compreender, com um olhar voltado para a qualidade dos dados e para os elementos que sejam significativos ao investigador, o que se mostra. Ou seja, nessa abordagem de pesquisa não se está preocupado com generalização e transferibilidade de resultados, mas com a compreensão.

A pesquisa qualitativa que trabalha com a qualidade dos dados exige que o pesquisador esteja atento aos aspectos passíveis de serem percebidos em seus modos próprios de aparecer. Ou seja, segundo Bicudo (2011), o percebido na pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica, revela-se nos dados e o pesquisador não pode ter uma definição prévia do percebido, devendo ficar atento ao que os dados lhe revelarem. Por isso, a descrição é a base fundamental nessa abordagem de pesquisa. A partir da descrição o pesquisador constitui os dados para a análise. Em nosso caso, querendo investigar a construção do número por crianças na faixa etária dos quatro anos, que ainda não dominam a escrita, a pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica nos é relevante. Pretende-se desenvolver situações de ensino em que as crianças sejam levadas a expressar, de modo oral e por gestos, o sentido que a tarefa lhes está apresentando. Por meio de gravações em vídeos, se poderá ter acesso às diferentes expressões das crianças – os dados da pesquisa. O olhar atento do pesquisador para o que, nas gravações se mostra, permitirá desvelar o modo pelo qual a construção do número se dá.

A intenção na pesquisa nos permite entender a afirmação de Bicudo (2011) quando diz que pesquisar fenomenologicamente consiste em descrever fenômenos e não explicá-los, não sendo necessárias justificativas, pois os fenômenos falam por si mesmos. Outro aspecto que nos chama a atenção e nos faz optar por esse procedimento metodológico é a trajetória. Ela pode ser percorrida durante a investigação, uma vez que é indicada pela interrogação proposta e pela perspectiva significativa para o pesquisador, considerando-se:

- A coleta de dados e as situações vividas pelo sujeito (que dão origem às experiências vividas que variam de sujeito para sujeito, já que a experiência vivida tem significados diferentes para cada um);
- O número reduzido de investigados, porque a partir de certo número de descrições já é possível ao pesquisador construir significados e perceber o fenômeno, isto é, o investigado.

Para Machado (1994), a análise dos dados não pode ser feita de maneira comum, é preciso estabelecer contato direto com o fenômeno vivido, realizando uma leitura cuidadosa de todas as descrições, chegando a um sentido do todo. Esta análise é feita em dois momentos: Análise Ideográfica e Análise Nomotética.

Bicudo (2011) afirma que os dois tipos de análises realizam reduções sucessivas, buscando sínteses mais abrangentes do que foi dito e do interpretado, alcançando as estruturas das experiências vividas que revelarão o modo de ser do fenômeno.

A autora declara que a análise ideográfica refere-se ao emprego de ideogramas capazes de adentrar profundamente nas descrições do sujeito, tomadas em sua individualidade, revelando a estrutura do discurso do sujeito, evidenciando os aspectos relevantes da descrição.

Danyluk (2002) afirma que após ser identificado o fenômeno e transcritos os encontros, é possível destacar as unidades de significados. “As Unidades de Significados são recortes julgados significativos pelo pesquisador, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo.” (DANYLUK, 2002, p. 67)

Machado (1994) diz que tendo encontrado as unidades de significados, estas podem ser agrupadas por temas, entendidos como categorias abertas, recorrendo assim, à análise nomotética para que possa buscar uma resposta para a pergunta norteadora.

A análise nomotética na pesquisa qualitativa indica um movimento de passagem do nível individual para o geral, ou seja, move-se do aspecto psicológico individual para o geral da manifestação do fenômeno. A estrutura psicológica geral é resultante da compreensão das convergências e divergências dos aspectos que se mostram nas análises ideográficas. (MACHADO, 1994, p. 42)

A autora afirma ainda que neste tipo de análise não se encontra proposições de ordem universal, mas geral. É preciso determinar quais aspectos de estruturas individuais, manifestam uma verdade geral. Além disso, a análise nomotética realiza uma profunda reflexão sobre a estrutura do fenômeno.

## **4 A PESQUISA DE CAMPO**

Neste capítulo iremos apresentar o contexto e os sujeitos da pesquisa. Trazemos também, os procedimentos de coleta de dados e os quadros de análise ideográfica.

### **4.1 O contexto e os sujeitos da pesquisa**

As atividades de campo realizadas para essa pesquisa aconteceram em uma creche da rede pública municipal de Guaratinguetá – SP, sendo esta uma escola de periferia que atende cerca de cento e vinte alunos em idade entre dois e seis anos. A escola oferece ensino infantil: Maternal I e Maternal II – Tempo integral; Fase I e Fase II – No período da manhã ou tarde.

A clientela atendida pela escola é predominantemente de comunidade carente, o que se justifica pelo fato de mais da metade de seus alunos recebem algum tipo de auxílio financeiro do governo, dentre eles, destacamos o Bolsa Família. A maior parte dos pais trabalha fora e só chegam em casa ao anoitecer, por isso, a maior parte dos alunos recebem cuidados da creche e de outros familiares ou vizinhos.

Apesar de trabalharem, são pais muito presentes na rotina de seus filhos na creche. As reuniões e festividades possuem uma boa participação. Isso foi construído por uma boa equipe gestora e Professores comprometidos com a importância de integrarem a família à escola.

A turma, foco desta pesquisa, é de uma sala de Fase I, do período da manhã, com treze alunos, com idade entre quatro e cinco anos. Os alunos possuem uma boa participação, são disciplinados e a maior parte deles frequenta a creche desde os dois anos e já estão familiarizados com números e letras.

### **4.2 Procedimentos de Coleta de Dados**

Para a coleta de dados da pesquisa, foram realizadas seis tarefas, utilizando jogos, brincadeiras e materiais manipulativos, que possibilitaram um maior envolvimento dos alunos, por serem atividades lúdicas. Cada uma dessas tarefas teve duração aproximada de uma hora e foram registradas através de vídeo. Após a realização das aulas, os vídeos foram transcritos, para que fosse possível a construção do quadro de Análise Ideográfica, exposta a seguir. Os quadros foram construídos com quatro colunas. Na primeira coluna temos o código da aula, o primeiro algarismo se refere ao número da atividade e o segundo refere-se à Unidade de Significado (U.S.) do mesmo encontro. Na segunda coluna é descrita a fala do

sujeito. Na terceira coluna temos a interpretação do pesquisador. Na quarta e última coluna, temos a ideia nuclear.

### 4.3 Análise Ideográfica

Para a análise ideográfica, apresentamos, de modo breve, as tarefas propostas em cada aula. A tarefa 1 é *o boliche*. A tarefa 2 procura relacionar *fichinhas e tampinhas*. A tarefa 3 é *o basquete*. A tarefa 4 é *o caça-argolas*. A tarefa 5 é *a do Negrinho do Pastoreio*. A tarefa 6 é *a pega-quantidades*.

Para preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa, usaremos, nos quadros de análise a seguir, as iniciais de seus nomes, para nos referirmos a eles. Desse modo G.R. é um sujeito da pesquisa.

#### Tarefa 1: Boliche

Individualmente, cada aluno teria duas chances de derrubar os pinos do boliche, devendo contar a quantidade de pinos derrubados fazendo-os corresponder com tampinhas. Ao final os alunos deveriam descobrir quem era o vencedor, usando estratégias pessoais.

**Quadro 2 – Análise ideográfica da tarefa 1**

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
1.1	Profª: Quantos pinos têm em pé ainda ali? R.A.: Três! (não realiza contagem) G.R.: Três (não realiza contagem) Profª: Quantos pinos você derrubou? R.A.: Quatro (não realiza contagem)	Para pequenas quantidades os alunos não precisaram realizar a contagem para dizer a quantidade.	Quantificação
1.2	Profª: Quantos pinos você derrubou? G.G.: 1,2, 3,4,5 (apontando os pinos aleatoriamente, deixando um sem contar) Profª: Será que ela derrubou cinco mesmo? Vamos contar de novo? G.G.: 1, 2, 3, 4, 5 (apontando cada pino, mas novamente pula um pino)	G.G. aponta os pinos para contar, embora faça isso de modo aleatório e pula um pino.	Contagem aleatória
1.3	Profª: Vamos pedir para um amigo ajudar você para ver se está certo G.R.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (apontando os pinos, um a um) Profª: E agora? Tem cinco ou seis? Conte de novo G.G.. G.G.: 1, 2, 3, 4, 6 (apontando os pinos aleatoriamente) Profª: É assim que conta? 1, 2, 3, 4, 6? Está certo? G.R.: É 4, 5, 6.	Os alunos apontam os pinos para contar. O aluno G.R. quantifica o conjunto e ordena-os contando corretamente. Auxilia a colega e a corrige quando erra a contagem.	Quantificação Ordenação
1.4	Profª: F.V., quantas tampinhas você tem que	O diálogo revela que o aluno	Ideia Aditiva



	<p>pegar? F.V.: Seis Profª: Você tem cinco tampinhas. O que você tem que fazer? F.V.: Tirar. (retira uma de suas cinco tampinhas e devolve no balde) Profª: Então conta pra tia Sheila. F.V.: 1, 2, 3, 4 (apontando para tampinhas, uma a uma) Profª: E agora? O que você tem que fazer? G.R.: Se ele colocar mais duas fica seis (novamente G.R. se adianta para responder)</p>	G.R. tem a ideia de adição.	
1.5	<p>Profª: Quantas tampinhas você precisa pegar? L.M.: Seis (pegando um monte de tampinhas, sem contar) Profª: O L.M. pegou dez tampinhas e quantos pinos ele tinha derrubado? Alunos: Seis (em coro) Profª: O que ele tem que fazer então? R.A.: tirar Profª: Quantas tampinhas será que você tem que tirar L.M.? L.M.: Duas Profª: Será que agora ficaram seis? Conta pra gente L.M. L.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Profª: O que você tem que fazer então? R.A.: Tirar mais uma</p>	<p>O aluno L.M. não se preocupa em contar suas tampinhas, pegando quantas cabem em suas mãos. O aluno R.A. sugere retirar as tampinhas para resolver o problema, revelando ter ideia subtrativa.</p>	Ideia da Subtração
1.6	<p>Profª: Quem mais derrubou pino? R.A.: F.V., G.G. e L.M. Profª: Como é que você sabe? R.A.: Porque tem mais tampinha que a nossa! Profª: E quantas tampinhas você tem R.A.? R.A.: Quatro Profª: Quantas tampinhas o L.M. pegou a mais que você? R.A.: Seis Profª: Se a gente colocasse mais tampinhas na sua fileira R.A., o que iria acontecer? R.A.: Ia ficar igual o dele Profª: Quantas tampinhas você precisaria colocar? R.A.: Duas</p>	O diálogo revela que o aluno R.A. compara quantidades e percebe que acrescentando duas tampinhas a fileira que tem menos ficaria com a mesma quantidade que a do L.M..	Ideia comparativa Identificação da igualdade
1.7	<p>Profª: Quem foi a criança que derrubou menos pinos? G.R.: A.B.. A.F.: E a T.L.. Profª: Por que elas derrubaram menos? Como vocês sabem? A.F.: Porque elas só derrubaram um pininho. Profª: E o restante? Derrubou mais ou menos que elas? Alunos: Mais! (em coro) Profª: Para elas empatarem com o F.V., quantos pinos a mais elas deveriam derrubar? B.M.: Dez R.A.: Mais seis G.R.: Mais cinco</p>	<p>Os alunos comparam quantidades identificando se tem muito ou pouco. Ao dizerem quantas deveriam colocar para igualar as quantidades dizem aleatoriamente valores. O aluno G.R. percebe que colocando mais cinco tampinhas, a fileira das colegas ficariam iguais a fileira do F.V..</p>	Ideia Comparativa Ideia de igualdade

## Tarefa 2: Fichas e Tampinhas

Individualmente, cada aluno observando uma fileira com sete tampinhas amarelas e sete fichas vermelhas, deveria responder se havia mais tampinhas ou fichinhas, ou a mesma quantidade. Em seguida, eram retiradas as fichas para que os alunos construíssem uma fileira de tampinhas laranjas, com a mesma quantidade de tampinhas amarelas.

Quadro 3 – Análise ideográfica da tarefa 2

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
2.1	<p>Profa: F.V., quero saber qual tem mais: tampinhas amarelas ou fichinhas vermelhas?</p> <p>F.V.: Fichinhas vermelhas.</p> <p>Profa: Por quê?</p> <p>F.V.: Porque tem 1,2,3,4,5,6,7. (indica a contagem das fichas um a um)</p> <p>Profa: É por que tem sete fichinhas vermelhas? E tampinhas amarelas?</p> <p>F.V.: 1,2,3,4,5,6,7. (indica a contagem um a um)</p> <p>Profa: Tem quantas tampinhas amarelas então?</p> <p>F.V.: Sete.</p>	<p>F.V. utiliza a percepção visual para dizer que tem mais fichinhas vermelhas. Justifica-se através da contagem. Identifica a quantidade de fichas e tampinhas através da contagem, mas não consegue perceber a igualdade entre sete tampinhas e sete fichas.</p>	Quantificação Contagem
2.2	<p>Profa: Quero que você construa um caminho de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas. (retirando as fichas)</p> <p>F.V.: o aluno retira as tampinhas laranjas do monte e as enfileira ao lado da fila amarela, mas sem fazer corresponder uma a uma; procura manter o mesmo tamanho da fila (comprimento)</p> <p>Profa. Pronto? Está igual?</p> <p>F.V.: Está.</p> <p>Profa: Quantas tampinhas amarelas tinha mesmo você lembra?</p> <p>F.V.: Sete.</p> <p>Profa: Sete, e quantas tampinhas laranja você colocou então?</p> <p>F.V.: Oito.</p> <p>Profa: Oito? Como você sabe que tem oito? Conta pra gente.</p> <p>F.V.: 1,2,3,4,5. (conta as tampinhas apontando uma a uma)</p> <p>Profa: Mas então tem a mesma quantidade de tampinhas laranja e amarelas?</p> <p>F.V.: Tem.</p> <p>Profa: Não precisa tirar, nem colocar mais nenhuma tampinha?</p> <p>F.V.: Não.</p>	<p>F.V. procura montar um conjunto de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas, mas conserva apenas o tamanho (comprimento) da fila. Quando questionado, reconhece que tem sete tampinhas amarelas e cinco tampinhas laranjas, mesmo assim, diz que tem a mesma quantidade.</p>	Quantificação Contagem
2.3	<p>Profa: A.B., a tia colocou um caminho de tampinhas amarelas e um caminho de fichinhas vermelhas, quero saber qual</p>	<p>A.B. usa a percepção visual para dizer que tem mais fichinhas vermelhas sem justificar. Ao ser</p>	Quantificação Contagem Quantificação.

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>tem mais, tampinhas amarelas ou fichinhas vermelhas?  A.B.: Fichinhas vermelhas.  Profa: Por que tem mais fichinhas vermelhas?  A.B.: Porque sim!  Profa: Você poderia contar quantas fichinhas vermelhas tem?  A.B.: 1,2,3,4,5,6,7.(a aluna conta apontando as fichas uma a uma)  Profa: E tampinhas quantas tem?  A.B.: 1,2,3,4,5,6,7. (conta novamente apontando uma a uma)  Profa: Então o que aconteceu?  A.B.: empatou. (reconhece a igualdade entre os sete – contados nas fichas e nas tampinhas)  Profa: Empatou, então tem mais fichinhas vermelhas ou tampinhas amarelas ou está igual?  A.B.: Fichinhas vermelhas.</p>	<p>questionada, utiliza a contagem um a um e identifica que empatou. Afirma que a quantidade de fichas e tampas empatou e, diante da pergunta da professora, diz que tem mais fichinhas.</p>	
2.4	<p>Profa: Agora eu quero que você construa um caminho de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas.  A.B.: a aluna inicia a distribuição das tampinhas, fazendo a correspondência um a um  Profa: Tem o mesmo número de tampinhas laranjas que tinha de tampinhas amarelas?  A.B.: A aluna concorda, balançando a cabeça positivamente.  Profa: Como é que você tem certeza?  A.B.: Por que empatou.  Profa: O que acontece quando empata?  A.B.: Ganha.  Profa: Mas na brincadeira, aqui a gente não está brincando, o que acontece aqui quando empata?  A.B.: Não sei!  Profa: Quantas tampinhas amarelas você tinha mesmo?  A.B.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (volta a contagem um a um)  Profa: E você colocou o mesmo número de tampinhas laranjas, então, quantas tampinhas laranjas têm?  A.B.: Sete (dessa vez sem contar)</p>	<p>A.B. consegue fazer um conjunto com o mesmo número de peças que o outro já montado através da correspondência um a um.  Conserva a igualdade, mas tem dificuldade de justificar sua resposta.</p>	Correspondência Conservação de quantidade Quantificação
2.5	<p>Profa: B.M., tem mais fichinhas vermelhas ou mais tampinhas amarelas?  B.M.: Tampinhas amarelas.  Profa: Então, coloca uma tampinha em cima de cada fichinha, vamos ver o que acontece.  B.M.: a aluna inicia a distribuição das tampinhas sobre as fichinhas.  Profa. O que aconteceu?  B.M.: Não sobrou e nem faltou.</p>	<p>B.M. não utiliza o fato do caminho de fichas ser maior (mais comprido) como motivo para dizer que há mais fichas. Seguindo a sugestão da professora realiza a correspondência e afirma que não sobrou e nem faltou. Ou seja, identifica que os dois conjuntos tem a mesma quantidade (fichas e tampinhas estão empatadas).</p>	Correspondência Quantificação

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>Profa: Não sobrou e nem faltou? Se não sobrou e nem faltou é porque tem mais fichinhas ou mais tampinhas, ou o quê?</p> <p>B.M.: Fichinhas e tampinhas.</p> <p>Profa: Tem mais fichinhas e tampinhas, então o que acontece quando tem a mesma quantidade?</p> <p>B.M.: empata.</p>		
2.6	<p>Profa: Eu quero que você construa um caminho de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas.</p> <p>B.M.: a aluna vai fazendo a correspondência um a um</p> <p>Profa: Está igual? Como é que você sabe?</p> <p>B.M.: Porque eu fiz um caminho.</p> <p>Profa: E se eu fizer assim? (espaçando as tampinhas amarelas) Qual tem mais? Tampinhas amarelas ou tampinhas laranjas?</p> <p>B.M.: Tampinhas laranjas.</p> <p>Profa: Agora tem mais tampinhas laranjas, por que?</p> <p>B.M.: Porque agora você separou as tampinhas amarelas.</p> <p>Profa: Mas você não tinha construído um caminho igual, com o mesmo número de tampinhas laranjas e tampinhas amarelas? Só porque eu espalhei mudou?</p> <p>B.M.: balança a cabeça afirmando positivamente</p>	<p>B.M. consegue fazer o conjunto com o mesmo número através da correspondência um a um. Na montagem conserva a igualdade, mas muda de opinião quando as tampinhas são separadas.</p>	<p>Correspondência Quantificação</p>
2.7	<p>Profa: Eu construí um caminho com tampinhas e um caminho com fichinhas e quero saber se tem mais tampinhas amarelas, fichinhas vermelhas ou está igual? G.S.: (a aluna aponta para as fichinhas)</p> <p>Profa: Por que você acha que tem mais fichinhas?</p> <p>G.S.: Está sobrando essa. (apontando para o caminho de tampinhas).</p> <p>Profa: Sobrando o quê?</p> <p>G.S.: Essa aqui (apontando para as tampinhas). Está faltando duas tampinhas aqui.</p> <p>Profa: Coloque duas tampinhas então.</p> <p>G.S.: (coloca mais duas tampinhas amarelas na fileira).</p> <p>Profa: Você colocou duas tampinhas, e agora o que aconteceu?</p> <p>G.S.: Ficou igual. (Mesmo os dois caminhos não tendo o mesmo comprimento)</p> <p>Profa: Então conta pra mim</p> <p>G.S.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9. (contagem um a um apontando para as tampinhas)</p> <p>Profa: Nove, e fichinhas?</p> <p>G.S.: 1,2,3,4,5,6,7. (contagem um a um</p>	<p>G.S. utiliza a percepção visual para comparar os dois conjuntos e diz que tem mais fichinhas. Ao ser questionada diz que precisaria de mais duas tampinhas para ficar igual, mesmo que as fileiras não tenham o mesmo comprimento. Realiza a contagem e percebe que não tinha o mesmo número de tampinhas e fichas. Seguindo a orientação da professora realiza a correspondência e percebe que não precisava das duas tampinhas que havia pego. Devolve as tampinhas ao monte e identifica a quantidade igual.</p>	<p>Quantificação Ideia aditiva Contagem Correspondência Igualdade</p>

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>apontando para as tampinhas)            Profa: Tem nove tampinhas e sete fichinhas, está igual?            G.S.: (balança a cabeça negativamente)            Profa: E se a gente colocar uma tampinha em cima de cada fichinha? Vamos tentar?            G.S.: (coloca uma tampinha em cima de cada fichinha).            Profa: O que aconteceu com essas tampinhas aqui? (referindo-se as duas tampinhas que sobraram).            G.S.: (aponta para o monte de onde havia retirado as tampinhas indicando que deveria devolvê-las).            Profa: Então está bem!            G.S.: (devolve as tampinhas para o monte)            Profa: E agora?            G.S.: Está igual.</p>		
2.8	<p>Profa: Tem mais tampinhas laranjas ou tampinhas amarela? (retirando as fichas e colocando tampinhas laranjas espaçadas)            G.S.: (Aponta para a fileira de tampinhas amarelas)            Profa: Por que você acha que tem mais tampinhas amarelas?            G.S.: Porque essas não estão sobrando. (apontando para as fileiras de tampinhas amarelas e laranja indicando que na fileira laranja há espaços vazios)</p>	<p>A aluna identifica espaços vazios entre as tampinhas laranjas dispostas na fileira e diz que na fileira amarela não sobram tais espaços. Eles estão preenchidos e por isso a fileira amarela tem mais.</p>	<p>Quantificação            Correspondência            Igualdade</p>
2.9	<p>Profa: R.A., tem mais fichinhas vermelha ou mais tampinhas amarela?            R.A.: Fichinhas vermelhas.            Profa: Por que?            R.A.: Tem uma fichinha vermelha a mais que as tampinhas.            Profa: O que é que tem a mais?            R.A.: (O aluno aponta a fichinha que está fora da correspondência visual de tampinhas)            Profa: E se eu tirasse essa fichinha, ficaria igual?            R.A.: (Balança a cabeça afirmando positivamente)            Profa: Vamos comparar? Coloca uma tampinha em cima de cada fichinha, para a gente ver.            Profa: O que aconteceu?            R.A.: Empatou.            Profa: Mas você tinha dito que tinha mais fichinhas vermelhas, se tivesse mais fichinhas vermelhas, empataria?            R.A.: Não.            Profa: Então tinha mais fichinhas vermelhas ou estava empatado?            R.A.: Estava empatado.</p>	<p>R.A. utiliza a percepção visual para dizer que tem mais fichinhas. Afirma que é preciso tirar uma ficha para ficar igual. Com a sugestão da professora realiza a correspondência um a um e percebe que empatou, ou seja, que não precisaria tirar a fichinha.</p>	<p>Ideia            Comparativa            Correspondência            Igualdade</p>
2.10	<p>Profa: Eu quero que você construa uma fileira de tampinhas laranja com a</p>	<p>R.A. conserva o tamanho, mas não Percebe que errou através da</p>	<p>Quantificação            Comparação</p>

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>mesma quantidade de tampinhas amarelas. (retirando as fichinhas)</p> <p>R.A.: (Coloca as tampinhas laranjas respeitando o comprimento da fileira de tampinhas amarelas mas não o espaçamento entre elas)</p> <p>Profa: Então confere para vermos se está igual.</p> <p>R.A.: 1,2,3,4,5,6,7. (apontando um a um as tampinhas amarelas)</p> <p>Profa: E laranja?</p> <p>R.A.: 1,2,3,4,5,6. (apontando um a um as tampinhas laranjas)</p> <p>Profa: O que tem que fazer?</p> <p>R.A.: Tem que tirar. (apontando para a tampinha laranja, retirando-a)</p> <p>Profa: Você falou que tinha sete amarelas, agora conta as laranjas de novo.</p> <p>R.A.: 1,2,3,4,5. (conta apontando um a um)</p> <p>Profa: E agora?</p> <p>R.A.: Precisa por mais duas.</p> <p>Profa: Então coloque.</p> <p>R.A.: Coloca mais duas tampinhas laranjas.</p> <p>Profa: E agora que você colocou mais duas, quantas têm?</p> <p>R.A.: 1,2,3,4,5,6,7. (conta apontando um a um)</p> <p>Profa: E tampinhas amarelas tinha quantas mesmas?</p> <p>R.A.: Seis!</p> <p>Profa: Seis? Conta de novo para vermos.</p> <p>R.A.: 1,2,3,4,5,6,7.</p> <p>Profa: Então tem sete tampinhas amarelas e sete laranjas. Qual tem mais?</p> <p>R.A.: Os dois</p>	<p>contagem e para resolver o problema diz ser necessário retirar peças do conjunto, Porém, se confunde e retira da fileira errada. Mediante sugestão da professora, conta novamente e percebe que deve acrescentar duas para ficar igual.</p>	<p>Ideia da subtração Igualdade</p>
2.11	<p>Profa: E se eu fizer assim? (espaçando as tampinhas laranja). Qual tem mais? Tampinhas laranjas ou tampinhas amarelas?</p> <p>R.A.: Laranja.</p> <p>Profa: Por que?</p> <p>R.A.: Porque elas estão separadas.</p> <p>Profa: Então quando eu separo fica com mais?</p> <p>R.A.: É!</p>	<p>R.A. entende que os espaços entre as tampinhas interferem em sua quantidade.</p>	<p>Compara comprimento</p>
2.12	<p>Profa: A.F., aqui tem um caminho de tampinhas amarela e outro de fichinhas vermelha, quero que você diga qual tem mais: fichinhas ou tampinhas?</p> <p>A.F.: Fichinhas Vermelhas.</p> <p>Profa: Por que?</p> <p>A.F.: Tem dois faltando. (Apontando para as duas fichas que não tinham tampinhas em frente)</p> <p>Profa: Estão faltando duas tampinhas ou duas fichinhas?</p>	<p>A.F. compara o comprimento das fileiras e diz que tem mais fichinhas. Identifica que era preciso colocar mais duas tampinhas para ficar igual. Realiza o que entende ser necessário e, seguindo a sugestão da professora, realiza a comparação um a um. Percebe que não precisava colocar as tampinhas e retira-as. Quando questionado sobre qual o conjunto</p>	<p>Comparação Correspondência Igualdade</p>

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>A.F.: Tampinhas!</p> <p>Profa: Então se eu colocar duas tampinhas fica igual?</p> <p>A.F.: (balança a cabeça afirmando positivamente)</p> <p>Profa: Então coloque!</p> <p>A.F.: (O aluno coloca as duas tampinhas amarelas uma em frente de cada ficha que não tinha tampinha em correspondência)</p> <p>Profa: Agora ficou igual?</p> <p>A.F.: (Balança a cabeça afirmando positivamente)</p> <p>Profa: Então vamos comparar? Coloque uma tampinha em cima de cada fichinha para vermos o que acontece?</p> <p>A.F.: (Coloca e sobram duas tampinhas)</p> <p>Profa: O que aconteceu?</p> <p>A.F.: Tem que tirar esses dois (apontando para as tampinhas que sobraram)</p> <p>Profa: Mas não foram as duas que você tinha colocado?</p> <p>A.F.: Não precisava.</p> <p>Profa: Então pode tirar.</p> <p>A.F.: (Retira as duas tampinhas devolvendo para o monte)</p> <p>Profa: Tem mais tampinhas amarelas ou fichinhas vermelhas?</p> <p>A.F.: Os dois.</p>	<p>que tem mais quantidade afirma que ambos têm o mesmo. Ou seja, identifica a igualdade entre as coleções após a correspondência.</p>	
2.13	<p>Profa: Eu quero que você construa um caminho de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas. (retirando as fichas)</p> <p>A.F.: (Coloca uma tampinha laranja na frente de cada tampinha amarela)</p> <p>Profa: Você colocou a mesma quantidade de tampinhas laranjas que tinha de tampinhas amarelas?</p> <p>A.F.: (balança a cabeça afirmando positivamente).</p> <p>Profa: Então confere!</p> <p>A.F.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 (realiza a contagem apontando para uma amarela e uma laranja e assim sucessivamente)</p> <p>Profa: Então nenhuma tampinha ficou sem par?</p> <p>A.F.: (O aluno concorda balançando a cabeça)</p> <p>Profa: E se eu fizer assim? (espaçando as tampinhas amarelas) Qual tem mais? Tampinhas amarelas ou laranjas?</p> <p>A.F.: Tampinhas amarelas!</p> <p>Profa: Mas a gente não tinha colocado o mesmo número de tampinhas laranjas que tinha de amarelas?</p> <p>A.F.: Sim.</p> <p>Profa: Mesmo assim tem mais tampinhas</p>	<p>A.F. consegue fazer um conjunto com a mesma de tampinhas do modelo através da correspondência um a um. Confere, através da contagem, mas não conta os grupos separadamente.</p> <p>Ao ser confrontado com o espaçamento das fichas que é feito diante dele, mostra não perceber que a quantidade não se altera. Fixa-se no espaçamento das fichas. Mediante o questionamento da professora mostra saber o que deve fazer para que os conjuntos voltem a ter a mesma quantidade retirando e colocando fichas. Ou seja, identifica a igualdade pela contagem, mas não conserva a quantidade ao ver as tampinhas espaçadas.</p>	Correspondência Igualdade Contagem

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>amarelas?</p> <p>A.F.: Porque tem um na frente e outro ali (apontando para as duas tampinhas amarelas que ficaram fora da correspondência com as tampinhas laranjas)</p> <p>Profa: Se eu tirar fica igual?</p> <p>A.F.: Não.</p> <p>Profa: Então o que eu posso fazer pra ficar igual?</p> <p>A.F.: Tira essa (apontando para a última tampinha que estava mais espaçada)</p> <p>Profa: Então tira pra gente ver.</p> <p>A.F.: Retira a tampinha amarela.</p> <p>Profa: Agora está igual?</p> <p>A.F.: Sim</p> <p>Profa: Então confere pra gente</p> <p>A.F.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 (apontando para uma amarela, uma laranja e assim sucessivamente, deixando uma tampinha laranja sem contar)</p> <p>Profa: Mas e essa tampinha aqui?(apontando para a tampinha) Eu percebi que você não contou.</p> <p>A.F.: Tem que tirar</p> <p>Profa: Agora as duas fileiras de tampinhas estão iguais?</p> <p>A.F.: Sim!</p> <p>Profa: Mesmo que eu faça assim? (espaçando novamente as tampinhas amarelas) Qual tem mais?</p> <p>A.F.: Amarelas</p> <p>Profa: Por que?</p> <p>A.F.: Porque esse está na frente e esse está atrás (apontando para as tampinhas que estavam fora da correspondência visual com as tampinhas laranjas)</p>		
2.14	<p>Profa: G.R., eu coloquei aqui tampinhas amarelas e fichinhas vermelha e quero saber qual tem mais? Fichinhas vermelhas ou tampinhas amarelas?</p> <p>G.R.: Fichinhas vermelhas.</p> <p>Profa: Por que tem mais fichinhas vermelhas?</p> <p>G.R.: Porque tem duas sem par.</p> <p>Profa: Tem duas o que sem par?</p> <p>G.R.: Fichinhas vermelhas.</p> <p>Profa: Tem duas fichinhas sem par? Então faz parzinho de tampinha e fichinha para a gente conferir.</p> <p>G.R.: (Coloca uma tampinha em cima de cada fichinha)</p> <p>Profa: Você falou que tinha duas fichinhas sem par? Todas as fichinhas estão com par?</p> <p>G.R.: Estão</p> <p>Profa: Então tem mais fichinhas vermelhas ou tampinhas amarelas?</p> <p>G.R.: Empatou.</p>	<p>G.R. utiliza a percepção visual para dizer que tem mais fichinhas, dizendo que duas fichinhas estavam sem par. Ou seja, há fichas sem tampinha. Ao realizar a correspondência percebe que empatou. Isto é, mostra identificar a quantidade igual nas duas coleções. Questionado pela professora que reorganiza as fichas alterando o comprimento da fileira, ora diz que isso influencia a quantidade, ora diz que não influencia a quantidade.</p>	<p>Quantificação Correspondência Igualdade Conservação de quantidade</p>



Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	<p>Profa: Então não tinha mais fichinhas vermelhas?</p> <p>G.R.: (Balança a cabeça afirmando negativamente)</p> <p>Profa: E se eu fizer assim? (Juntando as tampinhas uma do lado da outra, de modo que a fileira de fichinhas ficasse maior em comprimento) Tem mais fichinhas vermelhas ou tampinhas amarelas?</p> <p>G.R.: Empatou.</p> <p>Profa: E se eu fizer assim? (espaçando a fileira de tampinhas amarela, de modo que ficasse maior que a de fichinhas) E agora, qual que tem mais?</p> <p>G.R.: Aponta para a fileira de tampinhas.</p> <p>Profa: Porque agora tem mais tampinhas?</p> <p>G.R.: Porque tem duas sem par.</p> <p>Profa: Tem duas tampinhas sem par? Então faz par de novo, para vermos o que aconteceu.</p> <p>G.R.: Coloca novamente uma tampinha em cima de cada fichinha</p> <p>Profa: Alguém ficou sem par?</p> <p>G.R.: balança a cabeça afirmando negativamente.</p> <p>Profa: Então se não ficou sem par qual tem mais? Tampinha amarela ou fichinha vermelha?</p> <p>G.R.: Empatou.</p> <p>Profa: Então eu posso fazer assim? (espaçando novamente as tampinhas amarela)</p> <p>G.R.: Empatou.</p>		
2.15	<p>Profa: N.A., qual que tem mais, fichinhas vermelha ou tampinhas amarela?</p> <p>N.A.: Fichinhas vermelhas.</p> <p>Profa: Por que tem mais fichinhas vermelha?</p> <p>N.A.: Porque tem um pouquinho de amarelo.</p> <p>Profa: E se eu fizer assim? (espaçando as tampinhas amarela) Qual tem mais?</p> <p>N.A.: Mais tampinha.</p> <p>Profa: Tem mais tampinha? Por que agora tem mais tampinha?</p> <p>N.A.: Porque tem duas tampinhas (mostrando dois dedinhos).</p> <p>Profa: Só tem duas tampinhas?</p> <p>N.A.: Tem um monte de tampinhas.</p> <p>Profa: E de fichinhas vermelha?</p> <p>N.A.: Pouquinho</p> <p>Profa: E se eu fizer assim? (espaçando as fichinhas) E agora? Qual que tem mais?</p> <p>N.A.: tem mais tampinha amarela.</p> <p>Profa: Porque tem mais tampinha amarela?</p> <p>N.A.: Porque tem bastante tampinha.</p>	<p>N.A. utiliza a percepção visual para dizer que tem mais fichinhas. O tamanho da fileira, a princípio, influencia em suas respostas. Tem dificuldade de justificar o que diz. Mostra que entende ter um monte de tampinhas e um pouquinho de fichinhas, apesar de terem a mesma quantidade. Mediante sugestão da professora realiza a correspondência e percebe que empatou. Ou seja, identifica que tem a mesma quantidade.</p>	<p>Quantificação Correspondência Igualdade</p>

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
	Profa: E fichinha não tem bastante? N.A.: Tem também. Profa: Mas qual que tem mais? N.A.: Tampinhas, só que está empatado. Profa: Por que você acha que está empatado? N.A.: Porque está igual. Profa: Então coloca uma tampinha em cima de cada fichinha. N.A.: Coloca uma tampinha em cima de cada ficha Profa: O que aconteceu? N.A.: Empatou. Profa: Então tem mais fichinhas vermelhas ou tampinhas amarelas? N.A.: Tem tampinhas amarelas com fichinhas.		

Fonte: próprio autor

### Tarefa 3: Basquete

A sala foi dividida em dois times, meninos e meninas, para que pudessem, individualmente, lançar a bola na cesta. Cada um teve direito a jogar a bola duas vezes em cada uma das rodadas. Acertando, deveriam marcar o ponto em uma folha fazendo um pequeno “x”, símbolo escolhido pelos próprios alunos para registrar o número de pontos. Ao final das rodadas, os alunos foram convidados a descobrir o vencedor, usando suas próprias estratégias.

Quadro 4 – Análise ideográfica da tarefa 3

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
3.1	Profa: Hoje nós vamos brincar de basquete. Como nós podemos marcar os pontos para no final sabermos quem é que ganhou? A.F.: Contar Profa: Mas cada um vai guardar na cabeça quantos pontos fez? Ou a gente vai marcar no papel, o que a gente pode fazer? R.A.: A gente pode marcar no papel Profa: E como é que a gente vai marcar? R.A.: Pegando tampinha. Profa: E se a gente fizesse de outro jeito, sem tampinhas hoje. De que outra forma a gente poderia marcar? A.F.: Com lápis. Profa: Como a gente marcaria com lápis? A.F.: Escrevendo. Profa: Escrevendo o que? R.A.: Os numerais.	Os alunos apresentam algumas formas de registrar as quantidades, baseado em experiências vividas. O aluno A.F. indica perceber o ‘contar’ como uma possibilidade de registro. O aluno R.A. diz que poderá escrever o número, referindo-se ao símbolo que expressa a quantidade. Porém, sugere também um ‘xizinho’ como forma de registro.	Registro de quantidades

	<p>Profª: Não tem uma outra forma? Quando a gente fez a brincadeira do boliche, cada pino que a gente derrubava, a gente colocava?</p> <p>R.A.: Um xizinho. (o aluno adianta uma outra solução visto que no boliche, utilizaram tampinhas)</p>		
3.2	<p>Profª: Quantos xizinhos o L.M. vai marcar?</p> <p>R.A.: Um!</p> <p>Profª: Então pode marcar L.M..</p> <p>L.M.: (marca seu ponto, fazendo um símbolo que lembra um quadrado)</p>	O aluno cria a sua própria forma de registrar a quantidade.	Registro de quantidades
3.3	<p>N.A.: (lança a bola e acerta nas duas vezes)</p> <p>Profª: A N.A. acertou quantas vezes?</p> <p>R.A.: Dois!</p> <p>Profª: Então quantos xizinhos ela tem que fazer?</p> <p>R.A.: Dois!</p> <p>Profª: Então vai lá fazer seu “x”.</p> <p>N.A. (marca seus pontos com dois x)</p>	A aluna percebe a necessidade de mudança de registro para adequar a quantidade.	Quantificação
3.4	<p>A.B.: (lança a bola mas erra nas duas vezes)</p> <p>Profª: Olha só, a A.B. teve duas chances e não acertou nenhuma. Ela vai marcar algum xizinho?</p> <p>Alunos: Não (em coro)</p>	Os alunos identificam a quantidade zero e percebem que não devem marcar nenhum x.	Identificação do zero
3.5	<p>Após a brincadeira, a professora reúne os alunos para que observem o registro e identifiquem o vencedor.</p> <p>Profª: Cada um está falando uma coisa, tem gente que acha que as meninas ganharam, tem gente que acha que são os meninos, o que a gente pode fazer pra ter certeza de quem ganhou?</p> <p>R.A.: Contar!</p>	O aluno indica perceber a quantidade pela contagem	Quantificação Contagem
3.6	<p>Profª: Então está certo. L.M., conta os pontos dos meninos então para nós.</p> <p>L.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (apontando para cada um dos xizinhos, mas pula um)</p> <p>G.R.: Mais um ali (apontando para um x que o L.M. havia deixado de contar)</p> <p>Profª: E aí? Quanto deu?</p> <p>R.A.: Doze</p> <p>Profª: E alguém lembra como a gente faz o doze?</p> <p>G.R.: O doze é o um e o dois.</p>	<p>As crianças precisaram apontar cada xizinho para contar.</p> <p>O aluno R.A., ao falar a quantidade de xizinhos apresenta a ideia de adição.</p> <p>G.R. expressa conhecer a escrita do doze.</p>	<p>Correspondência Contagem</p> <p>Ideia aditiva</p> <p>Escrita Numérica</p>
3.7	<p>Profª: F.V., você confere pra mim?</p> <p>F.V.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (apontando para cada um dos xizinhos, pulando dois xizinhos)</p> <p>G.R.: Não, tia, ele passou esse (apontando para um dos x que o F.V. havia deixado de contar)</p> <p>Profª: Então ele pulou um? Ele falou que tinha dez, se ele pulou um vai para que número?</p>	<p>F.V. precisou apontar cada xizinho para contar.</p> <p>G.R. percebe que o colega pulou um xizinho na contagem e que isso altera o resultado.</p> <p>R.A. mostra que compreende a sequência numérica ao falar o resultado onze.</p>	<p>Correspondência Sequência Numérica</p>

	R.A.: Onze		
3.8	<p>Profa: Mas o R.A. contou e disse que tem doze. E agora? Tem dez, onze ou doze?</p> <p>B.M.: Dez</p> <p>Profa: Então conta B.M., para a gente ver.</p> <p>B.M.: 1,2,3,4,5,6,7 (apontando para cada um dos xizinhos, pulando vários deles)</p> <p>G.R.: pulou um (apontando para um dos x que a B.M. havia pulado)</p> <p>R.A.: pulou esse (apontando para outro dos x que a B.M. havia pulado)</p> <p>A.F. e L.M. (apontam pra outros x que a B.M. havia pulado)</p> <p>Profa: E agora hein? A B.M. falou que tem sete. Quantos têm?</p> <p>G.R.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 (apontando para cada um dos xizinhos, contando um duas vezes)</p> <p>Profa: E agora? Um falou que tem sete, outro que tem dez, doze, treze. E agora? Quem vai contar pra gente? Pode ir o A.F..</p> <p>A.F.:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 (apontando para cada um dos xizinhos)</p> <p>Profa: Vamos contar juntos então, pra gente ver quem contou certo?</p>	Os alunos mostram que estão atentos a contagem e percebem quando um elemento da sequência deixa de ser contado, o número dito não expressa a quantidade.	Quantificação Contagem
3.9	<p>G.R.: tia, meu irmão tem treze anos.</p> <p>Profa: Legal hein? E ele é mais velho ou mais novo que você?</p> <p>G.R.: Mais velho</p> <p>Profa: Por que? Quantos anos você tem?</p> <p>G.R.: Quatro</p> <p>Profa: Quatro!</p> <p>G.R.: Meu pai que é mais velho que ele</p> <p>Profa: Seu pai que é mais velho que ele. Você sabe quantos anos o seu pai tem?</p> <p>G.R.: trinta e dois</p> <p>Profa: então seu pai é mais velho que seu irmão. E mais velho que você?</p> <p>G.R.: balança a cabeça afirmando que sim.</p>	O aluno expressa identificar que números maiores indicam maior quantidade e associa com sua idade, do irmão e do pai, ordenando-os.	Ordenação
3.10	<p>Profa: G.S., conte para nós.</p> <p>G.S.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (apontando para cada um dos xizinhos)</p> <p>G.R.: Se tivesse mais um faria dez</p> <p>Profa: Quem foi que ganhou?</p> <p>G.R.: Meninos, porque os meninos tem doze e as meninas tem nove.</p> <p>R.A.: Meninos, por que os meninos tem mais xizinhos.</p>	<p>G.R. apresenta a ideia de adição e mostra reconhecer que o doze é maior que o nove.</p> <p>R.A. identifica quem ganhou, estabelecendo uma comparação entre os símbolos utilizados.</p>	Ideia aditiva Ordenação Ideia Comparativa
3.11	<p>Profa: Quem foi que fez mais? Foram as meninas ou foram os meninos?</p> <p>R.A.: Tem três xizinhos a mais que as meninas.</p>	Os alunos percebem a diferença na quantidade de pontos dos meninos e das meninas pela comparação dos símbolos.	Ideia comparativa Ideia aditiva Igualdade

	<p>Profa: Os meninos tem três xizinhos a mais que as meninas?  R.A.: É!  G.R.: Por que o das meninas para aqui (apontando para o último xizinho da fileira das meninas). Tem um, dois, três (apontando para os xizinhos da fileira dos meninos, que não correspondiam com xizinho da fileira das meninas)  R.A.: Tinha que colocar mais três.  Profa: tinha que colocar mais três xizinhos onde?  G.R.: Aqui tia! (apontando para o final da fileira das meninas)  Profa: E se eu colocasse mais três xizinhos na fileira das meninas, o que aconteceria?  Alunos: Empatava! (em coro)</p>	<p>Identificam essa diferença como três. Percebem que acrescentando três, a fileira que tem menos ficaria com a mesma quantidade.</p>	
--	--	---	--


Fonte: próprio autor

#### Tarefa 4: Caça-argolas


Em círculo, os alunos ouviam uma música e andavam em volta de um monte de argolas. Quando a música parava, tinham de pegar a maior quantidade de argolas que conseguissem. Em seguida, usando suas estratégias, deveriam descobrir o aluno que pegou mais argolas. Para encerrar, os alunos foram convidados a registrar a quantidade de argolas pegas.

Quadro 5 – Análise ideográfica da tarefa 4



Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
4.1	<p>Profa: Teve alguma criança que não pegou argola? Quem não pegou? Levanta a mão.  (A.B. e T.L. levantam as mãos).  Profa: Então as duas não pegaram argolas. Então quantas argolas elas pegaram?  R.A. e A.B.: Zero!</p>	<p>R.A. e A.B. identificam a quantidade zero para dizer da ausência de argolas.</p>	<p>Identificação da quantidade zero</p>
4.2	<p>A Professor solicita as crianças que coloquem suas argola no chão. Em seguida pergunta para as crianças: quem foi que pegou mais argolas?  G.R.: O A.F. e eu. Eu sei quanto tem!  Profa: Você sabe quanto tem? Então fala pra gente.  G.R.: 1, 2, 3, 4, 5 (conta apontando para cada uma das argolas do A.F.) e 1, 2, 3, 4, 5 (conta apontando para cada uma das suas argolas)  Profa: Os dois pegaram cinco argolas. Ninguém conseguiu pegar mais que os dois?  G.R.: Não!</p>	<p>G.R. aponta para os argolas para realizar a contagem e quantifica corretamente o conjunto.</p>	<p>Contagem Quantificação</p>

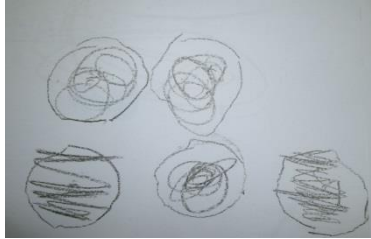
	 <p>Figura 1 – Disposição das argolas pelos alunos</p>		
4.3	<p>Profa: G.S., quantos tem nesse que você está contando?  G.S.: 1, 2, 3, 4 (conta apontando para cada uma das argolas da N.A.)  G.R.: Esse aqui também tem quatro (apontando para as argolas do L.M.)  Profa: Esse também tem quatro? Tem certeza?  G.R.: (procurando justificar) Óh! 1, 2, 3 4 (conta apontando para cada uma das argolas do L.M.)  Profa: Então essas duas aqui tem quatro? (apontando para as duas pilhas de argolas)  Alunos: Tem  G.R.: E esse aqui (apontando para as pilhas de argolas) tem dois, esse aqui (aponta novamente para a pilha) também, esse aqui tem um e esse aqui também (apontando para as demais pilhas de argolas)</p>	<p>G.S. aponta as argolas para realizar a contagem e quantifica corretamente o conjunto.  G.R. identifica outro conjunto de argolas com a mesma quantidade encontrada por G.S.. Ao ser questionado se está certo, realiza a contagem um a um.</p>	Percepção da quantidade Quantificação Contagem
4.4	<p>Profa: Então se fôssemos organizar por ordem de tamanho, esses aqui ficaria em qual lugar? (apontando para as pilhas com cinco argolas cada)  G.R.: Primeiro  Profa: E esses dois aqui? (apontando para as pilhas com quatro argolas cada)  G.R.: Segundo  Profa: Então vou colocar esses dois aqui (do lado direito das pilhas com cinco argolas). E agora, quem vem depois desse?  G.R.: Esse! (apontando para uma das pilhas com duas argolas)  Profa: Esse sozinho?  G.R.: Não, esse e esse! (apontando para as duas pilhas com duas argolas)  Profa: Então vou colocar aqui! (do lado direito das pilhas com quatro argolas)  G.R.: E agora esse e esse. (apontando para as pilhas com uma argola só)  Profa: Então esses ficariam aqui. (colocando do lado direito das pilhas com duas argolas)  G.R.: Um trenzinho.  Profa: Ficou como?</p>	<p>A professora chama a atenção dos alunos para o ‘tamanho’(altura) das pilhas.  G.R., que já havia reconhecido a quantidade de cada pilha, ordena o conjunto de argolas em relação à quantidade. Indica a sequência em ordem decrescente.  R.A. também reconhece que a ordenação está correta.</p>	Ordenação Quantificação

	<p>G.R.: Um trem!          Profa: E está em ordem de tamanho nosso trem?          R.A.: Está!</p>		
4.5	<p>Profa: Agora, nós vamos ter que registrar. A tia vai dar uma folha e cada um vai ter que registrar a quantidade que pegou. As duas alunas (apontando para as meninas) que não pegaram nenhuma argola, vão registrar do jeito que elas quiserem também. Então, escrevam o nome na folha e depois registrem.          G.R.: Depois dá pra mim tá? (emprestando duas argolas para a A.B. que não tinha pego nenhuma). Tia, eu emprestei para a A.B..          Profa: Quantas você conseguiu pegar G.R.?          G.R.: Três e duas azuis. (registra 3 bolinhas, dizendo que são as três que tem e depois mais duas, apontando para as azuis que emprestou para a A.B.) Cinco. E eu emprestei um pouquinho pra Ana.          Profa: Você deu um pouquinho pra ela?          G.R.: Emprestei!          Profa: Emprestou? Mas aqui você registrou que pegou cinco, mas se você deu dois pra ela...          G.R.: Emprestei!</p>	<p>G.R. registra a quantidade de argolas que havia pegado. Embora tenha ‘emprestado’ para a colega, registra cinco argolas.          Ao ser questionado deixa claro que só “emprestou” as argolas (como se quisesse mostrar que elas ‘continuam pertencendo à quantidade de argolas que ele havia pegado).</p>	<p>Registro da quantidade de argolas mediante desenho.          Correspondência</p>
4.6	<p>Profa: E você G.S.? Quantas você pegou mesmo?          G.S.: Um! (mostrando sua única argola)          Profa: E quanto você desenhou?          G.S.: Uma! (fala uma embora tenha desenhado três argolas)          Profa: Vamos ajudar a amiga. A G.S. desenhou quantas argolas?          A.B.: Três!          Profa: E quantas ela pegou?          A.B.: Uma          Profa: Então está certo?          A.B.: Não!          Profa: Por que não está certo?          A.B.: Por que ela desenhou três.          Profa: E quantas ela deveria ter desenhado?          A.B.: Uma!          Profa: E o que ela tem que fazer?          A.B.: Tem que tirar duas (mostrando dois dedos).          Profa: Você acha que tem que tirar duas G.S.?          G.S.: Uma!          Profa: E se tirar uma com quantas você fica?          G.R.: Fica duas!</p>	<p>G.S. identifica a quantidade de argolas que pegou, mas, no desenho faz três.          A.B., ao ser questionada, diz que a colega, para ficar com uma argola, precisa tirar duas.          G.S., a principio, discorda da colega querendo tirar apenas uma argola desenhada mas, reconhece que precisa tirar duas.</p>	<p>Quantificação Registro (correspondência) Ideia Subtrativa</p>

	<p>Profª: Mas quantas vocª tem que ter G.S.?  G.S.: Uma.  Profª: Entªo, quantas argolas vocª tem que tirar?  G.S.: Duas.</p>		
4.7	<p>Profª: E o F.V.? Quantas argolas vocª conseguiu pegar?  F.V.: Uma.  Profª: E quantas vocª desenhou?  F.V.: Duas.  Profª: Duas? Estª certo?  A.B.: Nªo!  F.V. (ameaça desenhar outra argola)  Profª: Tem que desenhar mais uma, F.V.?  A.B.: Nªo!  Profª: Ele nªo precisa desenhar mais nenhuma?  A.B.: Tem que tirar uma.  Profª: Entªo o F.V. tem que tirar uma, estª certo?  F.V.: Estª</p>	<p>F.V. identifica a quantidade de argolas que pegou, mas pelo desenho, registra a mais.  A.B. diz que para o colega ficar com o registro correto deve tirar uma das duas argolas desenhadas.  F.V. concorda com a colega apªs a discussªo.</p>	<p>Quantificaªo  Registro  (correspondªncia)  Ideia Subtrativa</p>
4.8	<p>Profª: B.M., quantas argolas vocª pegou?  B.M.: Duas.  Profª: E quantas argolas vocª desenhou?  B.M.: 1, 2 (sua contagem oral nªo acompanha a quantidade desenhada que  quatro)  Profª: Duas?  B.M. (corrigindo): Quatro!</p>  <p>Figura 2 – Primeiro Registro realizado pela aluna B.M.</p> <p>Profª: Mas quantas argolas vocª pegou?  B.M.: Duas.  Profª: Estª certo entªo?  B.M.: Nªo!  Profª: O que vocª tem que fazer entªo?  B.M.: Desenhar dois  Profª: E vocª consegue desenhar de novo aqui atrªs? (virando a folha)  B.M.: (balança a cabeça afirmando positivamente).</p>	<p>B.M. consegue identificar a quantidade de argolas que pegou, mas nªo consegue registrar. Quando questionada, percebe que deveria ter desenhado duas argolas e nªo retirado duas, registrando novamente.  A contagem oral nªo corresponde  quantidade desenhada.</p>	<p>Quantificaªo  Registro</p>
4.9	<p>Profª: E vocª T.L.? Quantas vocª pegou mesmo?  T.L.: Dois!</p>	<p>T.L. consegue identificar a quantidade de argolas que N.A. emprestou, mas, ao registrar,</p>	<p>Quantificaªo  Contagem  Recitaªo da sequªncia</p>



	<p>N.A.: Eu emprestei pra ela!          Profa: Ah! Mas T.L., quantos você desenhou aí?          T.L.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...24 (a aluna conta apontando para suas bolinhas desenhadas, mas não faz a correspondência correta)          Profa: Vinte e quatro? Mas você só tinha duas, está certo?          T.L.: Está!          B.M. (interferindo): Não!          Profa: Por que B.M., quantas ela deveria ter desenhado?          B.M.: Ela tem duas, mas ela desenhou quatro!          Profa: Ela desenhou vinte e quatro! Quantas ela deveria ter desenhado?          B.M.: Duas também!</p>  <p>Figura 3 – Registro realizado pela aluna T.L.</p>	<p>faz várias bolinhas.          É capaz de recitar a sequência numérica até vinte e quatro, mas, na contagem, não faz corresponder o número falado a figura desenhada.          B.M. interfere argumentando que a colega T.L. deveria ter desenhado apenas duas argolas.</p>	numérica
4.10	<p>Profa: E você B.M.? Conseguiu fazer de novo Quantas argolinhas você fez aqui?          B.M.: 1, 2 (apontando para cada uma de suas argolas desenhadas)</p>  <p>Figura 4 – Segundo registro realizado pela aluna B.M.</p>	B.M. refaz seu registro desenhando a quantidade correta de argolas que possuía.	Quantificação Registro pela correspondência
4.11	<p>Profa: E você N.A.? Quantas argolinhas você pegou?          N.A.: Três! (mostrando suas duas argolinhas) -          Obs: N.A. havia pego quatro argolas, mas emprestou duas para a colega T.L..          Profa: Você tem três argolas?          B.M.: Não! Tem duas. E aqui tem também vinte e quatro. (apontando para o registro da N.A.).          Profa: Mas como você sabe que tem vinte e quatro?          B.M.: Por que ela desenhou um monte de bolinha.          Profa: Então quando desenha um monte de bolinha fica vinte e quatro?</p>	<p>N.A. não identifica a quantidade de argolas que possuía.          Ao contar, não faz corresponder o número dito a quantidade desenhada.          B.M. identifica a quantidade de argolas da colega N.A.. Olhando para o registro feito diz que tem ‘vinte e quatro’ procurando expressar o ‘monte de bolinhas’ desenhado.</p>	Quantificação Registro na forma de desenho Contagem Recitação da sequência numérica

	<p>Vamos conferir!</p> <p>N.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (contando aleatoriamente, sem fazer corresponder o número dito as bolinhas desenhadas)</p> <p>Profª: B.M., ela falou que tem dez, está certo?</p> <p>B.M.: Não! Ela tem duas e ela ia ter que desenhar duas!</p> <p>N.A.: (vira sua folha)</p> <p>Profª: Vai fazer de novo N.A.?</p> <p>N.A.: (balança a cabeça afirmativamente)</p>		
4.12	<p>Profª: A.F., quantas você pegou?</p> <p>A.F.: 1, 2, 3, 4, 5 (apontando para cada uma de suas argolas), 1, 2, 3, 4, 5 (apontando para cada uma de suas bolinhas)</p> <p>Profª: então está certo?</p> <p>A.F.: Está!</p>  <p>Profª: R.A., quantas argolinhas você pegou?</p> <p>R.A.: Duas.</p> <p>Profª: E quantas você desenhou aqui?</p> <p>R.A.: Duas</p> <p>Profª: Então conta pra mim?</p> <p>R.A.: Uma, duas (apontando para as duas bolinhas desenhadas)</p> <p>Profª: E quantas argolas você pegou L.M.?</p> <p>L.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (apontando para as suas quatro argolas e suas quatro bolinhas desenhadas dando continuidade a contagem)</p> <p>Profª: Mas agora eu quero que você conte só as que você pegou, conta pra mim!</p> <p>L.M.: 1, 2, 3, 4 (apontando para cada uma de suas argolas)</p> <p>Profª: Muito bem! E aqui, quantas você desenhou?</p> <p>L.M.: 1, 2, 3, 4 (apontando para cada uma das bolinhas desenhadas)</p> <p>Profª: Muito bem! Está certo?</p> <p>L.M.: (balança a cabeça afirmativamente)</p>	<p>A.F. e L.M. contam suas argolas corretamente apontando um a um tanto o objeto quanto o desenho feito. Mostram reconhecer a igualdade entre a quantidade de argolas que pegaram e o desenho feito no papel.</p> <p>R.A. identifica a quantidade de argolas que pegou sem fazer a contagem.</p>	<p>Contagem Quantificação Registro Correspondência</p>

Fonte: próprio autor

### Tarefa 5: Negrinho do Pastoreio

A Professora leu a história do *Negrinho do Pastoreio* para os alunos. Tal história, narrava o fato do negrinho apanhar do seu patrão toda vez que perdia um cavalo. Partindo do fato que o negrinho não sabia contar e que por isso, quando sumia um cavalo ele nem percebia, os alunos deveriam criar uma estratégia para ajudar o negrinho a marcar a quantidade de cavalos que possuía, mesmo sem saber contar.

Quadro 6 – Análise ideográfica da tarefa 5

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
5.1	Ao iniciar o diálogo, sobre como o Negrinho iria controlar a quantidade de cavalos que teria que cuidar, os alunos sugerem marcar. Para ilustrar, a Professora pega seis pecinhas de um brinquedo, para simbolizar os cavalos. Profª: Marcar como? R.A.: Marcar no papel. Profª: Mas o que ele iria marcar no papel? R.A.: O número.	O aluno diz que poderá marcar no papel o número referindo-se ao símbolo que expressa a quantidade.	Quantificação
5.2	Alguém tem uma outra ideia? R.A.: Contar!	O aluno indica perceber a quantidade pela contagem	Contagem
5.3	A.F.: Ele podia contar os cavalos R.A.: Mas ele não sabe contar G.R.: ai tem seis cavalinhos	O diálogo mostra que os alunos quantificam	Quantificação
5.4	Profª: Ah! O arame espeta eles, muito bem! Se ele colocar arame, vai proteger os cavalos, mas agora a tia Sheila quer saber, como ele vai saber a quantidade de cavalo que ele tem? Vai que de repente, o Negrinho pega no sono de novo e alguém vai lá e abre a cerca. R.A.: se fugir (aponta para cinco pecinhas) essas aqui, vai ficar só um. G.R.: se fugir todos vai ficar nenhum! B.M.: se fugisse dez sobraria nenhum G.R.: Se fugisse mais quatro, fica só um. R.A. (mostrando os dez dedos): se ele tem dez cavalos e fugir um (retira um dedo), não tem problema.	O diálogo revela que os alunos quantificam e tem a ideia de subtração. Mostra-se, ainda que, de uma coleção grande – 10 – ao se retirar pouco – 01 – o que sobra ainda é grande.	Quantificação Ideia Subtrativa
5.5	Profª: Mas então vamos voltar, como ele iria marcar a quantidade de cavalos mesmo, R.A.? R.A.: Fazer bolinha! B.M.: Mas o Negrinho não sabia desenhar. Profª: Desenhar ele sabe, bolinha é fácil de fazer não é? Alunos: (balançam a cabeça dizendo que sim). Profª: Mas quantas bolinhas ele iria fazer? B.M.: ele iria precisar de lápis e papel.	O diálogo revela a possibilidade de simbolização. O 'fazer bolinha' leva a correspondência.	Correspondência

5.6	<p>Profa. Olha só, esse aqui é um cavalinho (mostrando uma pecinha), então quantas bolinhas vai ter que fazer pra ele?  R.A.: Seis. (dizendo o total de cavalos)  Profa: Um cavalinho, quantas bolinhas que marca?  G.R.: Uma.  Profa: Então ele vai lá e faz uma bolinha pra esse, depois ele vai lá e faz o que?  B.M.: Mais uma bolinha para o rosa (cor da pecinha)  Profa: E pra esse aqui?  R.A.: Mais uma.  Profa: depois pra esse aqui?  R.A.: Mais uma.  (E assim foram falando até esgotarem a quantidade de pecinhas)</p>	<p>O diálogo confirma a ideia da correspondência um a um.  Mostra-se, ainda, a quantificação da coleção.</p>	Correspondência Quantificação
5.7	<p>Profa. Se ele dormisse e esse cavalinho sumisse, o que ele iria fazer?  B.M.: Apagar uma bolinha  Profa: mas o patrão sabe que aquele cavalo existe. Iria adiantar apagar uma bolinha?  B.M.: Sim, porque aquele cavalo fugiu.</p>	<p>Mostra-se, pela fala da aluna, a ideia subtrativa e a correspondência um a um.</p>	Ideia Subtrativa Correspondência

Fonte: próprio autor

### Tarefa 6: Pega quantidades

Individualmente, os alunos deveriam escolher uma ficha, que continha diferentes quantidades de bolinhas e descobrir a quantidade de bolinhas de sua ficha, devendo pegar a mesma quantidade de tampinhas. Ao final, deveriam descobrir o aluno que pegou mais tampinhas, usando suas estratégias pessoais.

Quadro 7 – Análise ideográfica da tarefa 6

Código	Fala do Sujeito (U.S.)	Interpretação do pesquisador	Ideias Nucleares
6.1	<p>Profa: N.A., pegue sua fichinha. Veja quantas tem.  N.A.: 1, 2, 3 (aponta para algumas bolinhas e realiza a contagem deixando de contar várias)  Profa: Então vá lá pegar suas tampinhas. Quantas tampinhas você tem que pegar?  N.A.: Três! (enchendo uma das mãos com tampinhas sem as contar)</p>	<p>N.A. não quantifica corretamente o conjunto. Ao falar a sequência numérica chega ao número três dizendo que essa é a quantidade de tampinhas que deve pegar. No entanto, ao pegar as tampinhas, enche uma das mãos sem contá-las.</p>	Contagem Recitação da sequência numérica
6.2	<p>Profa: Então agora é a vez do W.J.  W.J.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (pega sua ficha e já começa a contar, apontando para cada uma das bolinhas)  Profa: Então vai lá pegar a mesma quantidade de tampinhas  W.J.: Pronto! (enchendo uma das mãos com tampinhas sem contar)  G.S. (ao ser chamada pela professora pega sua ficha e já começa a contar,</p>	<p>W.J. e G.S. realizam a contagem oralmente apontando para as bolinhas. Quantificam corretamente o conjunto. Sabem a quantidade de tampinhas que precisam pegar, mas pegam sem contar.</p>	Quantificação Contagem Correspondência

	apontando para cada uma das bolinhas): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Profª: Então vai lá pegar suas tampinhas! G.S.: (enche uma das mãos com tampinhas sem contar)		
6.3	Profª: Agora é a vez do A.F.! A.F.: (escolhe a sua ficha e já vai pegar sua tampinha, sem dificuldade, pois tirou a quantidade um) Profª: Vem G.G., sua vez! G.G.: 1, 2 (pega sua ficha e já começa a contar, apontando para cada uma das bolinhas) Profª: Então vai lá! Pegue suas tampinhas! G.G.: (pega suas duas tampinhas sem dificuldade)	A.F. e G.G. não apresentam dificuldade para quantificar e pegar pequenas quantidades	Quantificação Contagem Correspondência
6.4	Profª: L.M., agora é sua vez! L.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (pega sua ficha e já começa a contar, apontando para cada uma das bolinhas) Profª: Então vai lá! Pegue suas tampinhas! L.M.: (enche uma das mãos com tampinhas sem contar) Profª: B.M., sua vez! B.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (pega sua ficha e já começa a contar, apontando para as bolinhas desordenadamente. Algumas são contadas por mais de uma vez e deixa outras sem contar. Mesmo assim chega na quantidade correta, nove) Profª: Então vai lá! Pegue suas tampinhas! B.M.: (enche uma das mãos com tampinhas sem contar)	L.M. e B.M. apontam para as bolinhas para realizar a contagem. W.J. quantifica corretamente o conjunto. B.M. conta de forma desordenada. Os alunos dizem corretamente a quantidade de tampinhas que precisam pegar, mas pegam sem contar.	Quantificação Contagem Correspondência
6.5	A.B.: 1, 2, 3 (pega sua ficha e já começa a contar, apontando para cada uma das bolinhas) Profª: Então vai lá! Pegue suas tampinhas! A.B.: (pega suas três tampinhas sem dificuldade) Profª: Vem R.A.! R.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (pega sua ficha e já começa a contar, apontando para cada uma das bolinhas) Profª: Então vai lá! Pegue suas tampinhas! R.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (pegando cada umas das tampinhas, contando-as)	A.B. não apresenta dificuldade para quantificar e pegar pequenas quantidades. R.A. aponta para as bolinhas para realizar a contagem e quantifica corretamente o conjunto. Sabe a quantidade de tampinhas que precisam pegar e conta-as uma a uma para pegá-las.	Quantificação Contagem Correspondência
6.6	Profª: A.F., quantas bolinhas tem na sua ficha? A.F.: Um! Profª: E quantas tampinhas você pegou? A.F.: Uma.	A.F. identifica a quantidade de uma bolinha de sua cartela e identifica corretamente a quantidade de tampinhas que pegou.	Quantificação Correspondência
6.7	Profª. Vamos ver o do Luiz Miguel agora, como ficou o seu? L.M.: (coloca uma tampinha em cima de	L.M. utiliza a correspondência para tampinhas e as distribuir. Percebe que estava faltando	Quantificação Contagem aleatória

	<p>cada bolinha, sobrando duas bolinhas sem tampinhas)          Profa: E aí L.M., o que aconteceu com o seu?          L.M.: Ficou um          Profa: Ficou um o quê?          L.M.: Dois          Profa: Ficou dois?          L.M.: Faltou uma tampinha.          Profa: Então se você pegar mais uma tampinha fica certo?          L.M.: (balança a cabeça afirmando positivamente)          Profa: Então pode pegar!          L.M. (pega duas tampinhas no pote)          Profa: Você pegou uma? Quantas tampinhas você pegou?          L.M.: Duas! (mostrando dois dedos)          Profa: Muito bem! Então quantas tampinhas você pegou no total?          L.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (apontando para cada uma das tampinhas embora a contagem oral seja mais rápida do que o gesto de apontar as tampinhas. Ele tinha nove tampinhas e conta dez)</p>	<p>tampinhas. Se confunde ao dizer a quantidade de tampinhas que precisava. Porém, pega corretamente duas tampinhas.          Ao realizar a contagem do total de tampinhas a fala não corresponde ao gesto de apontar um a um</p>	<p>Correspondência</p>
6.8	<p>Profa: E você R.A.? Como ficou o seu?          R.A.: Está igual! (ele já havia colocado uma tampinha em cima de cada bolinha)          Profa: Então quantas tampinhas você pegou?          R.A.: Oito! (diz corretamente a quantidade sem contar)</p>	<p>R.A. percebe que a quantidade de tampinhas e de bolinhas de sua cartela é igual.</p>	<p>Percepção da igualdade pela correspondência</p>
6.9	<p>Profa: E o que aconteceu com o seu W.J.?          W.J.: Está faltando 1, 2, 3 (apontando para as bolinhas que estavam sem tampinhas em cima)          Profa: Então pode pegar!          W.J.: (pega três tampinhas, colocando uma em cima de cada bolinha)          Profa: Muito bem! Então quantas tampinhas você pegou?          W.J.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ( realiza a contagem oral apontando para cada uma das tampinhas)</p>	<p>W.J. utiliza a correspondência para ver que estavam faltando três tampinhas. Aponta para as tampinhas para realizar a contagem oral.</p>	<p>Quantificação Contagem Correspondência e percepção da igualdade.</p>
6.10	<p>Profa: E o seu G.S.?          G.S.: O meu está faltando um (apontando para a bolinha sem tampinha)          Profa: Então pode pegar!          G.S. (pega mais uma no pote, colocando em cima da bolinha)          Profa: Quantas tampinhas você pegou?          G.S.: 1, 2, 3,4 ,5 ,6 ,7 (apontando para cada uma das tampinhas)</p>	<p>G.S. utiliza a correspondência entre o desenho e as fichas para descobrir que estava faltando uma tampinha.          Completa corretamente a sequência. Realiza a contagem oral apontando uma a uma as tampinhas da sequência.</p>	<p>Quantificação Contagem Correspondência</p>
6.11	<p>Profa: E o seu G.G.?          G.G.: Dois. (levantando suas duas tampinhas)          Profa: Você tinha que pegar dois? Está certo então?          G.G.: (balança a cabeça afirmando</p>	<p>G.G. identifica a quantidade de bolinhas de sua cartela e percebe a igualdade entre tampinhas e bolinhas.          A.B. utiliza a correspondência para comprovar que pegou o mesmo</p>	<p>Quantificação Correspondência</p>

	<p>positivamente, colocando suas tampinhas em cima de cada bolinha)          Profa: E o seu A.B.?          A.B.: Está igualzinho (apontando para as suas três tampinhas em cima de cada bolinha)          Profa: Quantas você tinha que pegar mesmo?          A.B.: Três (sem contar)</p>	número de tampinhas que de bolinhas de sua cartela.	
6.12	<p>Profa: E o seu B.M.?          B.M.: Está faltando mais três!          Profa: Então pode pegar!          B.M.: ( pega três tampinhas no pote, colocando em cima das bolinhas)          Profa: Quantas você pegou?          B.M.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (apontando para as tampinhas desordenadamente, conta algumas por mais de uma vez e deixa de contar outras, mesmo assim, chega na quantidade correta, nove)</p>	B.M. percebe que faltam três tampinhas em sua coleção. Pega corretamente a quantidade três para terminar a sequência. Ao realizar a contagem oral, mesmo apontando para as tampinhas, não ordena e diz corretamente o valor nove.	Identificação de pequenas quantidades. Contagem oral e aleatória.
6.13	<p>Profa: E você N.A.?          N.A.: 1, 2, 3 (apontando para cada uma das bolinhas sem tampinhas)          Profa: Está faltando três! Então pode pegar no pote!          N.A.: (pega três tampinhas colocando uma em cima de cada bolinha)          Profa: Quantas tampinhas você pegou então?          N.A.: 1, 2, 3 4, 5, 6, 7, 8, 9 (apontando para as tampinhas desordenadamente, algumas conta por mais de uma vez e deixa de contar outras.)          Profa: A.B., confere o da N.A. pra ver se tem nove.          A.B.: 1, 2, 3 ,4 ,5 6, 7, 8, (apontando para cada uma das tampinhas) 9 (sem apontar)          Profa: Confere você W.J.!          W.J.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 7, 8, 9, 10 (apontando para as tampinhas desordenadamente)          Profa: Dez? Elas disseram que tem Nove e o W.J. diz que tem dez. Então vamos ver se a G.S. descobre.          G.S.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (apontando para cada uma das tampinhas)          Profa: E agora? Tem oito, tem nove ou tem dez?          R.A.: Oito! Está igualzinho o meu.          Profa: Então vamos ver aqui com o do R.A. (aproximando a cartela da N.A.). Confere pra gente.          R.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (apontando para cada uma das tampinhas)          Profa: N.A., estão dizendo que tem oito! Confere de novo!          N.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (apontando para as tampinhas desordenadamente, deixando de contar tampinhas)          R.A.: É oito!</p>	<p>N.A. utiliza a correspondência para descobrir que estavam faltando três tampinhas. Aponta para as tampinhas para realizar a contagem de forma desordenada.          A.B. aponta para as tampinhas para contar, mas conta uma a mais sem fazer corresponder o numero dito a tampinha contada.          W.J. também conta de forma desordenada não fazendo corresponder a contagem oral com as tampinhas da sequência.          G.S. conta apontando para cada umas das tampinhas e chega a quantidade correta.          R.A. concorda com o resultado de G.S. pois percebe que está igual ao dele. Instala-se uma polêmica em relação a quantidade que é resolvida pela contagem coletiva.</p>	Quantificação Contagem Oral e aleatória Correspondência

	<p>Profa: Então vamos contar juntos!          Alunos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (enquanto a Professor apontava para cada uma das tampinhas)</p>		
6.14	<p>Profa: Muito bem! Então agora, quero saber: Quem será que pegou menos tampinhas?          B.M.: O A.F. Pegou só uma.          R.A.: O G.G. e o A.F.          Profa: Mas quem pegou menos? A G.G. ou o A.F.?          A.B.: A.F.!          Profa: Então o A.F. pegou menos, quem será que vem depois do A.F.?          A.F.: (aponta para a G.G.)          R.A.: A.B.          Profa: Mas a A.B. pegou quantas mesmo?          A.B.: Três!          Profa: E a G.G.?          B.M.: Duas!          Profa: Então quem pegou menos? Você ou ela? (perguntando para a A.B.)          A.B.: Ela (apontando para a G.G.)          Profa: Então é a G.G. que vem agora! Vou colocar do lado da tampinha do A.F.. E agora, quem será que vem?          R.A.: A.B.!          Profa: Por que?          R.A.: Três é pouco!</p>	<p>B.M. percebe que o A.F. pegou menos, pois pegou apenas uma tampinha.          A.B. reconhece que a G.G. pegou menos tampinhas que ela, pois pegou duas tampinhas.          R.A. percebe que a A.B. pegou três e por isso pegou poucas tampinhas.</p>	<p>Comparação          Quantificação          Ordenação</p>
6.15	<p>Quem vem agora?          W.J.: 1, 2, 3, 11, 14, 17, 18, 19, 10, 4 (apontando para cada uma das tampinhas)          Profa: então tem quatro?          R.A.: Dez!          Profa: Dez? Então confere pra gente R.A.!          R.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. (apontando para cada uma das tampinhas)          Profa: Então será que o W.J. que vem agora, depois da A.B.?          W.J.: (balança a cabeça afirmando positivamente)          Profa: Será que ninguém pegou menos que o W.J.?          W.J.: (aponta para a G.S.)          Profa: Ele pegou dez, quantas você pegou?          G.S.: Sete.          Profa: Então, quem pegou menos? W.J. ou G.S.?          G.G.: W.J.          R.A.: A G.S.!          Profa: Vamos comparar então? (colocando as tampinhas dos dois alunos, enfileiradas, uma do lado da outra). Quem pegou menos?          Alunos: A G.S.! (em coro)</p>	<p>W.J. aponta para cada uma das tampinhas, mas, ao fazer a contagem oral, nesse momento, não usa a sequência numérica corretamente.          R.A. aponta para cada tampinha para realizar a contagem.          Os alunos utilizam a comparação para descobrir quem pegou menos tampinhas.</p>	<p>Quantificação          Contagem oral          Comparação          Ordenação</p>



6.16	<p>Profª: E agora, quem é que vem?  R.A.: L.M.!</p> <p>Profª: Então vamos colocar do lado das tampinhas do W.J. pra ver se está certo! Está certo?  R.A.: Tem nove, tem que colocar mais um aqui pra ficar dez, igual a do W.J.!</p> <p>(apontando para a fileira de tampinhas do L.M.)</p>	<p>R.A. identifica que precisa acrescentar mais uma tampinha na fileira do L.M. para que a quantidade de tampinhas fique igual a do W.J., com dez.</p>	<p>Comparação de quantidade  Ideia Aditiva</p>
6.17	<p>Profª: Então está bem! Quem pegou menos? B.M. ou R.A.?  A.B.: B.M.!</p> <p>R.A.: R.A.!</p> <p>B.M.: Peguei bastante!</p> <p>Profª: Você lembra quantas você pegou?  B.M.: Dez! (embora diga dez, ela pegou nove)</p> <p>R.A.: Dez é do W.J..</p> <p>Profª: W.J. pegou dez, mas ela está dizendo que também pegou dez. Confere aqui o dela.</p> <p>R.A.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (apontando para cada umas das tampinhas)</p> <p>G.S.: Nove. Ele esqueceu de contar essa aqui! (apontando para uma tampinha)</p> <p>Profª: É oito ou nove? Conta você G.S.!</p> <p>G.S.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (apontando para cada umas das tampinhas)</p>	<p>B.M. diz que pegou bastante tampinhas pois pegou dez.  R.A. e G.S. apontam para as tampinhas para realizar a contagem. R.A., ao realizar a contagem, pula uma tampinha e G.S. o corrige.</p>	<p>Quantificação Contagem</p>
6.18	<p>Profª: Então, quem pegou mais tampinhas hoje?  R.A.: W.J.</p> <p>Profª: E quantas tampinhas tem na maior fileira?  G.S.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (apontando para cada uma das tampinhas)</p> <p>Profª: E quem pegou menos?  R.A.: A.F.!</p> <p>Profª: E quantas tampinhas tem na menor fileira N.A.?  N.A.: 1, 2, 3, 4 (apontando de longe para os montes de tampinhas)</p> <p>Profª: Na menor fileira tem quatro?  R.A.: Uma!</p>	<p>R.A. identifica, olhando para as fileiras de tampinhas, quem pegou mais e quem pegou menos.  G.S. aponta para as tampinhas para realizar a contagem.  N.A. não consegue identificar a fileira com menor número de tampinhas, realizando uma contagem desordenada.</p>	<p>Quantificação Contagem Ordenação</p>

Fonte: próprio autor

Os quadros construídos na análise ideográfica nos permitem buscar as convergências, encontradas após várias leituras dos registros dos encontros, buscando aspectos que estejam relacionados, indicando caminhos para compreender *como a criança da Educação Infantil, constrói a ideia de número?*

No momento organizamos as ideias nucleares no quadro a seguir que traz na primeira coluna a ideia nuclear, na segunda coluna, o código que indica a tarefa e respectiva unidade de significado e na terceira coluna, a convergência expressa numericamente por um algarismo

romano. Essa correspondência percebida nos dá o aspecto geral do investigado, permitindo a nomeação das categorias abertas a partir das convergências.

Quadro 8 – Convergências

Ideia Nuclear	Código	Convergências
Quantificação	1.1;1.3;2.1;2.2;2.3;2.4;2.5;2.6;2.7;2.8;2.10;2.14;2.15;3.3; 3.5;3.8;4.2;4.3;4.4;4.6;4.7;4.8;4.9;4.10;4.11;4.12;5.1;5.3; 5.4;5.6;6.2;6.3;6.4;6.5;6.6;6.7;6.9;6.10;6.11;6.12;6.13;6.14; 6.15;6.17;6.18	I
Ordenação	1.3;3.9;3.10;4.4;6.14;6.15;6.18	II
Contagem	1.2;2.1;2.2;2.3;2.7;2.13;3.5;3.6;3.8;4.2;4.3;4.9;4.11;4.12; 5.2;6.1;6.2;6.3;6.4;6.5;6.7;6.9;6.10;6.12;6.13;6.15;6.17; 6.18	I, II, III
Ideia da adição	1.4;2.7;3.6;3.10;3.11;6.16	II
Ideia da subtração	1.5;2.10;4.6;4.7;5.4;5.7	II
Ideia comparativa	1.6;1.7; 2.9;2.10;2.11;2.12;3.10;3.11;6.14;6.15;6.16	I
Identificação da quantidade zero	3.4;4.1	I
Correspondência	2.4;2.5;2.6;2.7;2.8;2.9;2.12;2.13;2.14;2.15;3.6;3.7;4.5;4.6; 4.7;4.10;4.12;5.5;5.6;5.7;6.2;6.3;6.4;6.5;6.6;6.7;6.8;6.9; 6.10;6.11;6.13	III
Registro	3.1;3.2;4.6;4.5;4.7;4.8	I
Recitação da sequência numérica	3.7;4.9;4.11;6.1	II
Conservação de Quantidade	2.4;2.14	III
Igualdade	1.6;1.7;2.7;2.8;2.9;2.10;2.12;2.13;2.14;2.15;3.11	III
Escrita Numérica	3.6	II

Fonte: próprio autor

Neste momento, iluminados pela interrogação da pesquisa *como a criança da Educação Infantil constrói a ideia de número*, reunimos as convergências, percebendo pontos que se articulam, ou seja, vimos emergir três aspectos gerais, o que chamaremos de categorias abertas que nos possibilitam discutir modos pelos quais a criança constrói a ideia de número. São elas:

Categoria I – Quantificação

Categoria II – Eu já sei contar!

Categoria III – O Fazer Corresponder

No próximo capítulo, discutiremos o sentido que cada uma delas tem para o pesquisador.

## 5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS

Neste capítulo apresentamos uma discussão/interpretação das categorias abertas, visando explicitar o sentido que elas fazem para o pesquisador à luz da interrogação.

### 5.1 Categoria Aberta I – Quantificação

Segundo Costa (2009), quantificar é ter noção de quantidade, perceber a quantidade de elementos de um conjunto, representar quantidades através de símbolos ou signos, agrupar os objetos e saber a quantidade, conhecer a quantidade mentalmente, criar relações entre conjuntos, comparando-os para saber se tem mais, menos, se é igual ou diferente.

Em nossa pesquisa vimos, na maior parte das atividades em que os alunos recebiam a função de quantificar um determinado conjunto, que eles utilizavam, primeiramente, a observação (ou a percepção visual) para responder se um conjunto tinha mais ou menos elementos do que outro conjunto. Ou seja, com os elementos dos conjuntos dispostos ordenadamente em uma fila, os alunos utilizavam a comparação para ver qual tinha mais. Esta comparação estava, geralmente, ligada ao comprimento da fila formada por esses elementos do conjunto. Ou seja, quanto mais espaço o conjunto ocupava, mais elementos ele possuía.

Podemos ver, por exemplo, na atividade 2.11 que, o aluno R.A., após construir uma fileira de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas, quando vê as tampinhas laranjas serem espaçadas, ficando com um comprimento maior que a fileira das tampinhas amarelas, ignora o fato das duas fileiras terem a mesma quantidade e demonstra que, no conjunto, o espaço entre as tampinhas interfere em sua quantidade,

Segundo Kamii (1990), a criança que ainda não construiu a ideia de número utiliza a noção de espaço para realizar seus julgamentos quantitativos. Assim que a criança tiver construído a estrutura de número, o espaço ocupado pelos objetos perde sua importância e ela começa a fazer julgamentos quantitativos. Desse modo, pode-se inferir que o aluno R.A., na atividade 2.11 ainda não tinha um julgamento quantitativo por não haver construído a estrutura do número.

Na atividade 2, em que foram dispostas tampinhas em uma fileira e fichas em outra, vê-se que os alunos utilizaram primeiramente a observação para quantificar. Como a fileira das fichas era mais comprida, rapidamente os alunos chegavam de conclusão que havia mais fichas. Ou seja, o aluno não demonstra a necessidade de contar os elementos do conjunto para

responder a questão relativa à quantidade, somente quando questionados sobre como chegaram à resposta, se dispunham a contar os elementos de cada uma das fileiras. As questões eram feitas para que os alunos pudessem ir construindo a estrutura do número e não ficassem limitados a respostas visuais.

De acordo com os Cadernos de Formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), “contar os objetos de uma coleção significa atribuir a cada um deles uma palavra ou símbolo que corresponde a uma posição na sequência numérica e que indica a quantidade que ele representa nessa posição.” (BRASIL, 2014, p. 15 )<sup>2</sup>.

É preciso entender que o fato de a criança realizar a contagem dos elementos de um conjunto oralmente, apontando o dedo para cada elemento, não indica necessariamente que a criança quantificou o conjunto. Esse ato pode indicar apenas que ela está atribuindo um nome para cada elemento sem compreender o princípio da cardinalidade.

Duhalde e Cuberes (1998) destacam dois aspectos importantes sobre os números. O primeiro é a cardinalidade, referindo-se à quantidade de elementos de um conjunto baseado na ação de correspondência e não apenas na ação de contar. Para comparar a cardinalidade de dois conjuntos é necessário apenas uma correspondência. Já a ordinalidade, outro aspecto importante dos números, refere-se ao lugar que o número ocupa em uma série, necessitando de um sistema ordenado que permita, ao sujeito, contar. Sendo assim, o último termo da sequência numérica, está relacionado com o último objeto contado do conjunto.

Em nossa pesquisa, as crianças mostraram, pelas respostas dadas às tarefas propostas, que estão a caminho da construção da ideia de cardinalidade. Na atividade 2, quando as crianças foram motivadas a responder porque achavam que tinham mais fichinhas do que tampinhas, elas realizavam a contagem para justificar, apontando para cada um dos elementos da fileira, atribuindo a eles um nome. Mas é possível perceber que o nome do último elemento contado não representava o conjunto todo. Ou seja, o fato de elas contarem os elementos não significa que conseguiam realizar a inclusão de classes. Esta análise que fazemos baseia-se no fato de que a maior parte dos alunos, ao contarem, descobriam que existia sete tampinhas e sete fichinhas, mas, mesmo assim, continuavam dizendo que havia mais fichinhas.

Para Duhalde e Cuberes (1998), a ação de contar destaca o aspecto ordinal do número sobre o cardinal e isso não aparece nas ações das crianças de nossa pesquisa.

---

<sup>2</sup> Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Caderno 2: Quantificação, Registros e Agrupamentos. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014, 88 p.

Vale lembrar que, pequenos números são facilmente percebidos pelas crianças sem que precisem contar para dizer a quantidade. Piaget chamava-os de números perceptuais por serem facilmente reconhecidos com uma olhada. O caderno 2 do PNAIC denomina essa competência de distinguir pequenas quantidades de **senso numérico** e afirmam que “O senso numérico é a capacidade natural que o ser humano e alguns animais possuem para apropriar-se de quantidades, ou seja, num golpe de vista consegue-se indicar quantidades pequenas” (BRASIL, 2014, p. 6). Na atividade 1.1, o aluno R.A. rapidamente percebeu que derrubou três pinos sem que precisasse contá-los. Os alunos também conseguiram identificar o zero como ausência de quantidade.

Outra característica da quantificação é que através dela torna-se possível a realização de registros. A criança, após identificar a quantidade de elementos que possui, pode realizar o registro dessa quantidade. Isso pode acontecer através da escrita do algarismo, símbolo que expressa a totalidade do conjunto, ou de outro signo qualquer como, por exemplo, um pequeno “x”, signo escolhido pelos alunos em 3.1.

Danyluk (2002) afirma que a criança no início de suas construções matemáticas, utiliza grafismos que não são os convencionais para registrar quantidade, chamados de símbolos gráficos.

Na atividade 4, a maior parte dos alunos, ao receber a tarefa de registrar a quantidade de argolas que possuíam, não conseguiram registrar a quantidade pedida mesmo tendo uma pequena quantidade de argolas (elas não ultrapassavam cinco unidades). Considerando o senso numérico demonstrado em outras atividades, podemos dizer que a não realização da atividade não se deve ao não conhecimento da quantidade de elementos do conjunto, mas, talvez, ao não conhecimento dos símbolos que registram quantidades. Em 4.8, a aluna B.M. possuía duas argolas e registrou quatro. Quando questionada sobre a quantidade de argolas, utilizou a contagem para dizer que tinha duas. Porém, ao conferir seu desenho, utilizando novamente a contagem, contou dois desenhos quando na verdade tinha quatro. Sua contagem não acompanha a quantidade registrada. A aluna percebe o erro e reconhece que desenhou quatro. Através de questionamentos percebe que não registrou corretamente a quantidade e que deveria desenhar duas e não quatro. Refaz o desenho corretamente após a interferência. Entende-se que a estratégia utilizada pela aluna é a de refazer o desenho e não de tirar argolas.

A maior parte dos alunos, na atividade 4, conseguiu contar quantas argolas possuíam e quantos desenhos fizeram, mas não conseguiram estabelecer uma relação de igualdade entre o que foi desenhado e o que possuíam. Em várias situações as crianças desenharam mais objetos do que realmente possuíam.

O registro do zero também apresentou dificuldade, embora os alunos o identificassem com facilidade (como ausência de quantidade). Em 4.5, o aluno G.R. emprestou duas argolas para A.B. que não havia pegado nenhuma argola. Mesmo sabendo que deveriam registrar a quantidade de argolas adquiridas na brincadeira, os alunos resolveram o problema de quem não pegou nenhuma, emprestando. Como a tarefa era a de registrar a quantidade de argolas que possuíam e todos fizeram uso apenas do desenho para resolvê-la, emprestar foi a melhor alternativa encontrada para suprir a ausência de argolas. Nossa interpretação, neste caso, abre duas possibilidades: uma que diz da relutância do aluno em registrar o zero (uma vez que era solicitado que fosse registrada a quantidade de argolas que cada um havia conseguido na brincadeira) e outra relativa ao fato de não conhecer a representação da ausência de quantidade. O primeiro caso, para a compreensão da ideia de número, nos parece mais relevante uma vez que indica que, para o aluno, zero não identifica uma quantidade.

Nessas situações relatadas vimos que os alunos apresentam aspectos da quantificação como a noção de quantidade (senso numérico), registros, identificação de elementos de um conjunto, nomeação, dentre outras. Porém, não se pode afirmar que quantificam ou conhecem a estrutura do número.

## **5.2 Categoria Aberta II – Eu já sei contar!**

*Eu já sei contar (G.R., 2013)*

Ao nomearmos a categoria aberta II nos inspiramos na fala de G.R. no início de umas das tarefas propostas. A situação mencionava que o personagem da história não sabia contar e que deveríamos auxiliá-lo. G.R., de modo pronto e espontâneo, afirmou “Eu já sei contar!”. Seguimos agora com a interpretação da categoria aberta II.

As crianças são estimuladas desde cedo a contar, alguns pais acreditam que seus filhos conhecem os números apenas por recitarem a sequência numérica. É uma ideia comum, que acontece também nas escolas.

A contagem, como foi discutido na categoria I, ajuda na construção da ideia de número pelo fato de estarmos quantificando. Mas, para que a criança atribua significado à tarefa de contar, é indispensável que ela recorra à série numérica (de forma oral e escrita) e crie uma relação de ordem.

Para Piaget, a criança constrói a ideia de número através de relações que ela elabora com os objetos nomeando-as ordem e inclusão hierárquica. Kamii (1990), descreve como Piaget entendia a relação de ordem ressaltando um erro comum das crianças que é o de contar objetos saltando um (deixando de contá-lo), ou contando um objeto por mais de uma vez. Afirma a autora, “só podemos assegurar que não deixamos de contar nenhum objeto, ou de que não repetimos nenhum, se o colocarmos em ordem.”(KAMII, 1990, p.19).

Colocar os objetos em certa ordem não significa arranjá-los organizadamente numa linha, o que facilitaria a contagem e permitiria que todos os objetos fossem contados uma única vez. Porém, ao falar da ordem, o que a autora diz é que é importante que a criança ordene os objetos mentalmente, sendo capaz de contar todos os objetos apenas uma vez, mesmo que estejam distribuídos de forma desordenada em uma coleção.

Em nossa pesquisa, na situação que leva a Unidade de Significado 1.2, vimos que a aluna G.G., ao derrubar os pinos no boliche, mostrou não ter criado a relação de ordem, pois realizou uma contagem aleatória, pulando um pino (ou deixando de contá-lo). Em seguida, em 1.3, G.R. mostrou que conseguia ordenar os pinos de forma que fosse possível contar todos apenas uma vez. Além disso, ordenou os números na sequência correta quando percebeu que a colega G.G. pulou o número “cinco” em sua contagem.

Nessa fase da escolaridade é comum a criança deixar de contar algum objeto em sua contagem. Vimos, em 3.7, que G.R. percebeu que F.V. pulou um “x”, enquanto estava contando. Em seguida, em 3.8, B.M. pulou vários “x” e seus amigos foram apontando. Os alunos foram percebendo que se um elemento da sequência deixava de ser contado, o valor expresso não correspondia a quantidade exata de elementos da coleção.

Além de deixar elementos sem contar, também vemos que é comum, nas tarefas desenvolvidas, que as crianças contem um elemento por mais de uma vez. Em 6.12 B.M., além de deixar de contar algumas tampinhas, conta outras por mais de uma vez. Ou seja, B.M., ao contar os elementos da sequência, mostra que ainda não criou uma relação de ordem que a permita estabelecer uma relação que lhe garanta a contagem correta dos objetos, isto é, contar cada um deles uma única vez.

Em 3.9, o aluno G.R. identifica que números maiores indicam maior quantidade e associa o valor com sua idade, a idade do irmão e do pai, ordenando-os. Seu irmão, que tem treze anos, tem mais do que ele que tem quatro. Sabe que seu pai, com trinta e dois anos, tem

mais que o seu irmão (de 13). Em 3.10, G.R. diz que os meninos ganharam porque tinham doze pontos e as meninas perderam, pois tinham nove pontos. Nota-se, por meio do que o aluno expressa, que ele demonstra ordenar os números e percebe neles quantidades diferentes. Esse aluno, tal qual entendemos, mostra, em vários momentos, que está construindo a ideia de número.

Reforcemos que o fato da criança conhecer a sequência numérica não garante que ela seja capaz de ordenar os elementos e contá-los corretamente. Em 4.9, a aluna T.L. mostra saber a sequência numérica até vinte e quatro, pois a recita. No entanto, não estabelece uma ordem para que possa corresponder o número falado à quantidade registrada. Por essa razão, não podemos dizer que o fato da criança recitar a sequência numérica garantirá que ela tenha construído a ideia de número. Segundo Kamii (1990), “ela só consegue quantificar o conjunto numericamente se puder colocá-los todos numa única relação que sintetize ordem e inclusão hierárquica” (KAMII, 1990, p. 21).

Duhalde e Cuberes (1998) afirmam que uma criança pode contar até cem, mas precisam descobrir o que significam os números. Muitas vezes leva muito tempo até que as crianças descubram que “cem significa dez vezes dez, duas vezes cinquenta, um décimo de mil, dois mais que noventa e oito, quatro vezes mais que vinte e cinco, seis menos que cento e seis, e tantos outros” (DUHALDE E CUBERES, 1998, p. 49). Ou seja, dizer o valor “cem” não indica que as relações de quantidade estejam estabelecidas de modo que a criança consiga compreender esse valor ou o número cem.

Mesmo assim, a série oral, apesar de parecer insignificante, é significativa uma vez que, com o passar do tempo e das relações que a criança vai criando, é possível atribuir um sentido, como descobrir qual é o número que vem depois, ou antes, do número dito. Duhalde e Cuberes (1998) dizem que as crianças podem comparar quantidades e dizer que um número é mais que o outro porque foi nomeado depois, compreendendo que o termo mais alto da série significa mais que o anterior. Se essa compreensão existir já revela uma relação de inclusão hierárquica, importante na construção da ideia de número.

Outro aspecto interessante, apontado por Duhalde e Cuberes (1998), é que se a criança estiver familiarizada com a série numérica, resolverá com facilidade os cálculos em que se adicionam ou tiram uma unidade.



Diante de um problema que se resolve com a soma '3+1' basta recordar qual é o seguinte no recitado da série. O mesmo se a situação requer a subtração '7-1', simplesmente se deverá recordar qual é o anterior a '7' na sequência dos números. (DUHALDE E CUBERES, 1998, p. 57)

Em 3.6, o aluno L.M., ao tentar contar a quantidade de "x" registrados, deixa de contar um, afirmando ter onze. Quando questionado pela professora sobre quantos "x" tem (apontando para o "x" não contado) é interrompido pelo colega R.A. que responde com facilidade que é doze. Percebe-se que, como a série numérica está clara para R.A., fica fácil entender que onze mais um é a quantidade doze pois, nada mais é que o próximo número da série.

Em 4. 7, ao ser trabalhada a tarefa com as argolas, o aluno F.V. registra duas argolas ao invés da única argola que possuía. Quando questionado, diz que precisaria desenhar mais uma. A.B. corrige-o dizendo que ele deveria tirar uma. Para A.B., também está claro que se o amigo tinha desenhado duas argolas (e precisava de apenas uma) teria que retirar uma argola (e não acrescentar). Segundo o que compreendemos de Duhalde e Cuberes (1998), é possível que a aluna A.B. tenha recorrido à série numérica para responder à pergunta com tanta facilidade.

Em nossa pesquisa percebemos, também, a importância que a ação de contar tem para as crianças, pois é através dela que se tentam justificar muitas das suas respostas. Neste sentido, tal qual entendemos, conhecer a série numérica e ser capaz de ordenar objetos de uma coleção, é relevante para o desenvolvimento da contagem e, conseqüentemente, para a construção da ideia de número.

### 5.3 Categoria Aberta III – O fazer corresponder

No Caderno 2 do PNAIC, na página 7, Lopes, Roos e Bathet (2014), ao discutirem o senso numérico, nos trazem uma fábula citada por Dantzig, conforme segue:

#### **O Fazendeiro e o Corvo**

*Um fazendeiro estava disposto a matar um corvo que fez seu ninho na torre de observação de sua mansão. Por diversas vezes tentou surpreender o pássaro, mas em vão: à aproximação do homem, o corvo saía do ninho. De uma árvore distante, ele esperava atentamente até que o homem saísse da torre e só então voltava ao ninho. Um dia, o fazendeiro tentou um ardil: dois homens entraram na torre, um ficou dentro, enquanto o outro saiu e se afastou. Mas o pássaro não foi enganado: manteve-se afastado até que o outro homem saísse da torre. A experiência foi repetida nos dias subsequentes com dois, três e quatro homens, ainda sem sucesso. Finalmente, cinco homens entraram na torre e um permaneceu lá dentro enquanto*

*os outros quatro saíam e se afastavam. Desta vez, o corvo perdeu a conta. Incapaz de distinguir entre quatro e cinco, voltou imediatamente ao ninho* (DANTZIG, 1970, p. 17).

De acordo com os Cadernos de Formação do PNAIC, para solucionar problemas de controle de quantidade, as primeiras alternativas criadas pelo homem, estavam relacionadas à correspondência um a um. Isso nos auxilia a compreender porque essa é também uma das principais alternativas encontradas pelas crianças para resolverem problemas relacionados ao controle de quantidade.

Ao realizar o “controle de quantidades por meio da correspondência um a um, para cada elemento de uma coleção que se deseja contar, existe outro elemento de outra coleção que assume o papel de contador.” (LOPES, ROOS e BATHELT, 2014, p. 11)

É importante entender que a correspondência um a um não permite saber exatamente quantos elementos existem em determinada coleção, porém permite controlar as quantidades, uma vez que pode esgotar uma determinada coleção de objetos comparativamente a outra.

Em nossa pesquisa, vimos a presença constante da correspondência nas tarefas em que se precisavam controlar quantidades ou criar um conjunto com o mesmo número de elementos de outro conjunto dado. Com tarefas dessa natureza, foi possível perceber se os alunos conseguiam construir um conjunto com o mesmo número de elementos e se conservavam a igualdade dos elementos dos dois conjuntos.

No diálogo 1.6, é possível perceber que o aluno R.A. compara a quantidade de tampinhas que possui com as de seu colega L.M.. Na comparação, ele percebe que para conseguir ter o mesmo número de tampinhas que o colega, precisa de mais duas tampinhas. Essa descoberta foi possível porque como suas tampinhas estavam organizadas em fileiras ordenadamente, ficou fácil comparar tampinha com tampinha, através da correspondência, percebendo que suas coleções não eram iguais.

Em 2.2, o aluno F.V., ao tentar criar uma fileira de tampinhas laranjas, com a mesma quantidade da fileira de tampinhas amarelas, preocupa-se apenas em manter o mesmo comprimento do conjunto dado. Pela contagem, identifica que tem sete tampinhas amarelas e cinco tampinhas laranjas. Mesmo assim, diz que tem a mesma quantidade. Kamii (1990), classifica como nível I de desenvolvimento, casos como esse em que a criança não consegue fazer conjuntos com o mesmo número de elementos, uma vez que utilizam os limites

espaciais das fileiras para decidir sobre a igualdade desses conjuntos. Isso é o que acontece com F.V., que, pela contagem identifica a quantidade mas faz prevalecer a organização espacial dos conjuntos.

A aluna B.M., em 2.6, consegue fazer um caminho de tampinhas laranjas com a mesma quantidade de tampinhas amarelas, utilizando a correspondência. Mas, quando uma das fileiras tem suas tampinhas espaçadas, ela ignora a igualdade entre as duas fileiras e fixa o olhar no comprimento da fileira maior, afirmando que ela possui mais elementos. Kamii (1990), descreve este procedimento como sendo o nível II, em que a criança consegue fazer um conjunto com o mesmo número de elementos de outro conjunto dado, mas não conserva a igualdade mudando de opinião, pelo fato de em uma fileira os elementos estarem menos espaçados do que os da outra.

Já em 2.4, a aluna A.B., consegue fazer um conjunto com o mesmo número de tampinhas que o outro já montado. Para isso, usa a correspondência um a um. Conserva a igualdade, mas tem dificuldade de justificar porque sabe que as duas fileiras de tampinhas “empataram”, ou seja, possuem o mesmo número de elementos. Somente através das intervenções do Professor é que ela percebe que se havia sete tampinhas no conjunto dado e ela faz um conjunto com o mesmo número de tampinhas, ele também terá sete. É possível dizer que A.B. está bem perto da conservação de quantidade. Para Kamii (1990), a criança no nível III, é capaz de construir um conjunto com o mesmo número de elementos, além de conservar a igualdade, não se confundindo com as perguntas.

No diálogo 5.5, quando as crianças precisam arrumar uma forma de saber a quantidade de cavalos que o Negrinho do Pastoreio teria de cuidar, aparece a ideia de correspondência, através da sugestão “fazer bolinha”. Nos diálogos seguintes, os alunos confirmam essa ideia, dizendo que para cada cavalo, o Negrinho teria que fazer uma bolinha. A aluna B.M. ainda diz que se um cavalo fugisse ele deveria apagar uma bolinha. Isso não resolveria o problema do Negrinho, que apanhava toda vez que um cavalo fugisse, mas o ajudaria a controlar a quantidade de cavalos.

O mesmo não acontece em 6.2, em que os alunos W.J. e G.S. resolvem contar a quantidade de bolinhas presentes em suas fichas, mas na hora de fazer corresponder, enchem a mão com tampinhas sem se preocuparem em verificar se havia o mesmo número de tampinhas e bolinhas. Em 6.9, W.J. percebe que está faltando três tampinhas, porque ao realizar a correspondência, colocando uma tampinha em cima de cada bolinha, percebe que

três bolinhas ficaram sem tampinhas. Da mesma forma, em 2.10, G.S. diz que precisa de mais uma tampinha para que cada bolinha correspondesse a uma tampinha. Ou seja, nessas situações, os alunos reconhecem a igualdade por comparação.

Danyluk (2002) afirma que a correspondência está relacionada com a contagem, ou seja, para cada objeto contado, a criança associará um número. Em nossa pesquisa, são muitas as situações em que as crianças eram convidadas a contar e para isso, necessitavam apontar para cada elemento do conjunto. A autora diz que neste momento, as crianças estão realizando a correspondência biunívoca e que a correspondência e a contagem são meios que a criança utiliza para falar do número de objetos que ela possui.

Referindo-se às crianças de sua pesquisa, Danyluk afirma que quando são interrogadas sobre a quantidade de objetos que possuem, elas realizam a contagem de todos os elementos. Dessa forma, “fazem corresponder o nome do número (falado) com elemento do conjunto (objeto), ou seja, realizam a correspondência palavra-objeto.” (DANYLUK, 2002, p. 199)

Em 1.3, o aluno G.R., aponta para cada um dos pinos derrubados para descobrir a quantidade, garantindo que cada pino corresponda a um único número. Danyluk (2002) afirma que os números pronunciados recebem individualidade e que as crianças neste nível estão a caminho da construção da ideia de número.

Danyluk (2002) reforça que a contagem e a correspondência não garantem a construção da ideia de número, mas que contribuem para isso.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sentido de número pode ser entendido como uma habilidade cognitiva que permite que o indivíduo interaja de forma bem sucedida com os vários recursos que o ambiente fornece, de maneira que se tome capaz de gerar soluções apropriadas para realizar as atividades do cotidiano que envolvem a matemática.(SPINILLO, 2006,p.85)

Este trabalho foi realizado com o objetivo de compreender o processo pelo qual as crianças, em idade pré-escolar, constroem a ideia de número.

A análise das atividades realizadas na pesquisa de campo, permitiu chegar a três categorias abertas: *Quantificação*; *“Eu já sei contar!”* e *O fazer corresponder*.

A primeira categoria nos mostra as maneiras pelas quais os alunos descobrem a quantidade de elementos de um conjunto, sendo através da percepção visual, comparação ou contagem. A segunda categoria revela um ato muito comum das crianças: o contar, sendo possível compreender o que a criança faz quando conta. Por fim, a terceira categoria nos possibilitou perceber a maneira como os alunos realizam a correspondência.

A partir das atividades realizadas, foi possível perceber os caminhos que a criança percorre até construir a ideia de número. Para o professor é importante perceber tais caminhos, pois o auxilia no trabalho como mediador ou encorajador dessa construção que tem a intenção de criar oportunidades para que os alunos aprendam. Compreendemos que a ideia de número, é construída individualmente, a partir de todos os tipos de relações criadas pelos sujeitos entre os objetos e o mundo a sua volta. Nas situações propostas na pesquisa vimos que as crianças constroem estratégias próprias para solucionar os problemas de contagem, quantificação, etc. Nesse sentido, apontamos que a ideia de número é construída individualmente. Porém, há o processo colaborativo no qual as crianças se auxiliam, dão sugestões, apontam ao colega o que deve ser feito, revelando que não há um individualismo. Assim, segundo compreendemos, os significados são atribuídos individualmente, mas de modo colaborativo.

Spinillo (2014) afirma que esse caráter individual está relacionado à experiência vivida, que é do sujeito, mas também da coletividade. “Os significados que atribuímos aos números estão intimamente relacionados aos seus usos sociais e às experiências que temos com a matemática em nosso cotidiano.” (SPINILLO, 2014, p.30)

Spinillo (2014) diz também que a diversidade de experiências favorece a atribuição de diferentes significados aos números, pelas crianças.

Foi possível perceber, nesta pesquisa, que os alunos conheciam as funções sociais do número como a ideia de ganhar, perder, empatar, não ter nada. Essas ideias são frutos de experiências vividas pelas crianças em diferentes situações, dentro e fora da escola.

Mocrosky, Paulo e Silva (2014) afirmam que antes de ir à escola, no ambiente familiar e social em que vive a criança, existem diversas oportunidades de experimentar o processo de quantificação, agrupamento, separação, comparação e divisão de objetos variados, mesmo sem saber contar.

Pode-se dizer que, mesmo antes de entrar no ensino fundamental, toda criança já vivenciou situações que podemos denominar de pré-numéricas, identificando pequenas quantidades fazendo uso do seu senso numérico. O contato com os nomes dos números em momentos lúdicos e sociais também acontece de forma variada. (MOCROSKY, PAULO e SILVA, 2014, p. 62)

Mocrosky, Paulo e Silva (2014), afirmam ainda que, mesmo as crianças que ingressam no ensino fundamental não apresentem um mesmo nível de conhecimento numérico, alguns saberes são observáveis neste grupo, como: dizer de memória os nomes de números, mesmo sem ter noção de quantidade; algumas podem não fazer a correspondência da palavra-número com a quantidade; ou podem fazer essa correspondência, mas não compreendem que a última palavra-número da sequência representa o total de elementos da coleção; e algumas podem não identificar e comunicar oralmente pequenas quantidades, por exemplo, realizam a correspondência com os dedos e utilizam as mãos para mostrar a quantidade observada.

Em nossa pesquisa, podemos ver que as crianças apresentam um conhecimento numérico, visto que estão o tempo todo recitando a sequência numérica, sabem que existem palavras próprias para isso; possuem uma noção de quantidade ao dizer que tem *mais*, *menos*, *nenhum*, *empatou*, *ganhou*, *perdeu*; utilizam muitas vezes a correspondência para comparar quantidades ou mesmo criar um novo conjunto com o mesmo número de elementos de um conjunto dado e criam uma relação de ordem para contar.

Não podemos, com essas observações, afirmar que as crianças já construíram a ideia de número, visto que essa construção demanda tempo. Kamii (1990) diz que a construção da ideia de número pela criança, acontece por volta dos sete anos. As crianças de nossa pesquisa possuem quatro ou cinco anos e, pautando-nos nas ideias de Kamii (1990), podemos afirmar que estão a caminho dessa construção e que, com a mediação do professor nos anos seguintes, será possível que a criança realize essa construção com naturalidade. Ou seja, mediante o trabalho do professor, o processo de construção da ideia de número pela criança poderá ser

espontâneo uma vez que elas já demonstram aspectos dessa construção e se mostram atentas e interessadas na quantificação, na contagem, ordenação, seriação e correspondência.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.C.G. As inter-relações entre iniciação matemática e alfabetização. In: NACARATO, A.M. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. 1.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, cap. 9, pp. 143-162.

BICUDO, M. A. V. Aspectos da Pesquisa Qualitativa efetuada em uma abordagem fenomenológica. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011. 150p.

Brasil. *Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos*** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014. 88 p.

COSTA, R.R. **Fundamentos da Alfabetização Matemática: Implicações da Construção do Conceito de Número na Aprendizagem Matemática**. In: IX Congresso Nacional de Educação, 2009. Curitiba.

DANYLUK, O. **Alfabetização Matemática: As primeiras manifestações da escrita infantil**. 2ed. Porto Alegre: Sulina, 2002, 239p.

DUHALDE, M.; CUBERES, M.T.G. **Encontros Iniciais com a Matemática: contribuições à Educação Infantil**. 1ed. Porto Alegre: Artmed, 1998, 204p.

KAMII, C. **A criança e o número: implicações da teoria de Piaget**. 11ed. Campinas: Papirus, 1990,

LOPES,A.R.L.V; ROOS,L.T.W; BATHOLT,R.E. **Sobre a construção do número**. In: Carlos Roberto Vianna, Emerson Roulkoski. (Org.). **Material de Formação de Matemática do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. 1ed. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica, 2014, v.2, p.06-14.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores associados, 2008, cap. 1, 3-5.

MACHADO, O. V. M. Pesquisa Qualitativa: Modalidade Fenômeno Situado. . In: BICUDO,M. A. V. e ESPOSITO, V. H. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1994.



MOCROSKY, L. F.; PAULO, R. M.; SILVA, S. D. A contagem e o universo infantil. In: Carlos Roberto Vianna, Emerson Roulkoski. (Org.). **Material de Formação de Matemática do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. 1ed. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica, 2014, v.2, p. 62-68.

SPINILLO, A.G. Para que serve a matemática na perspectiva das crianças. In: Carlos Roberto Vianna, Emerson Roulkoski. (Org.). **Material de Formação de Matemática do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. 1ed. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica, 2014, v.2, p.30-32.

SPINILLO, A.G. O sentido de número e sua importância na Educação Matemática. In: BRITO, M.R.F (Org.). **Solução de Problemas e a Matemática Escolar**. Campinas: Alinea, 2006.p.83-111.