

ANDRÉIA JAQUELINE RENTA

USO DAS RÉGUAS NUMÉRICAS COMO MATERIAL MANIPULATIVO PARA  
ENSINAR-APRENDER FATOS BÁSICOS DA ADIÇÃO NO 1º ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Especialização  
em Educação Científica e Matemática do  
Instituto Federal de Santa Catarina para  
obtenção do título de Especialista em  
Educação Científica e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Mônica Knöpker

Araranguá

2022

Andréia Jaqueline Renta

USO DAS RÉGUAS NUMÉRICAS COMO MATERIAL MANIPULATIVO PARA  
ENSINAR-APRENDER FATOS BÁSICOS DA ADIÇÃO NO 1º ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Educação Científica e  
Matemática, do Instituto Federal de Santa Catarina,  
para a obtenção do título de Especialista em Educação  
Científica e Matemática.

Aprovada em 20 de julho de 2022.

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente

MONICA KNOPKER

Data: 21/07/2022 17:57:58-0300

CPF: 002.556.150-27

Verifique as assinaturas em <https://v.ifsc.edu.br>

---

Profa. Dra. Mônica Knöpker (Orientadora)

Instituto Federal de Santa Catarina

Documento assinado digitalmente



CESAR LUIZ MOREIRA DA FONSECA MARQUES

Data: 21/07/2022 21:37:41-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Prof. Me. Cesar Luiz Moreira da Fonseca Marques

Instituto Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente

MIRTES LIA PEREIRA BARBOSA

Data: 21/07/2022 18:16:50-0300

CPF: 632.636.450-72

Verifique as assinaturas em <https://v.ifsc.edu.br>

---

Profa. Dra. Mirtes Lia Pereira Barbosa

Instituto Federal de Santa Catarina

# USO DAS RÉGUAS NUMÉRICAS COMO MATERIAL MANIPULATIVO PARA ENSINAR-APRENDER FATOS BÁSICOS DA ADIÇÃO NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Andréia Jaqueline Renta<sup>1</sup>

Mônica Knöpker<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo é resultado de uma pesquisa que objetivou avaliar o uso das régua numéricas como material manipulativo para ensinar-aprender os fatos básicos da adição. Régua numéricas são um conjunto de placas geralmente de madeira ou EVA com a representação dos números do 1 ao 10, sendo que o tamanho de cada régua varia conforme o número que está representado nela. Na tentativa de alcançar o objetivo almejado, foi planejada e implementada uma sequência didática em uma turma de 1º ano do ensino fundamental, cuja professora regente é uma das pesquisadoras. Essa sequência didática foi organizada de acordo com os Três Momentos Pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti, autores que, assim como Vigotski, Lorenzato, Rêgo e Rêgo, Shih *et al.*, entre outros, foram tomados como referencial teórico-metodológico no desenvolvimento da investigação. Em seu transcorrer, as régua numéricas foram apresentadas, manipuladas e utilizadas como suporte em diferentes situações envolvendo os fatos básicos da adição. Isso permitiu identificar potencialidades e limitações desse material manipulativo no caso do processo de ensino e aprendizagem de tal objeto de conhecimento. No tocante às potencialidades, salientamos a satisfação demonstrada pelos alunos nos momentos em que realizaram atividades com o material, a superação das dificuldades em relação ao reconhecimento dos números do 1 ao 10, a facilidade em identificar as parcelas presentes nos fatos básicos e a melhora significativa no desempenho dos estudantes em relação ao uso desses fatos em atividades. Em relação às limitações, destacamos o preço do material, a dificuldade inicial dos alunos identificarem que o quadrado em que o número estava registrado também fazia parte da quantidade total da régua numérica, o tamanho reduzido das peças para demonstrações coletivas e as régua do 6 e 9 não terem nenhuma marcação nos números para diferenciá-los. Frente ao exposto, é possível dizer que as limitações do material tornam-se ínfimas comparando-as às potencialidades identificadas em seu uso. Portanto, concluímos que as régua numéricas podem ser consideradas uma boa opção de material manipulativo para ser utilizado no processo de ensino e na aprendizagem dos fatos básicos da adição. Vale frisar, no entanto, que, ao utilizá-las, o professor precisará estar atento a adaptações que poderão ser necessárias a fim de superar limitações impostas pelo material e, principalmente, a sua atuação como mediador de aprendizagens.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Anos iniciais do ensino fundamental. Fatos básicos da adição. Materiais manipulativos. Régua numéricas.

---

<sup>1</sup> Pedagoga, Especialista em Educação Infantil e Alfabetização, Docente da Rede Municipal de Ensino de Jaraguá do Sul (SC) - andreiarenta@gmail.com.

<sup>2</sup> Pedagoga, Especialista em Gestão da educação, Mestre e Doutora em Educação, Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, câmpus Araranguá - monica.knopker@ifsc.edu.br.

## 1 INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pensando nos anos iniciais do ensino fundamental, valoriza situações lúdicas de aprendizagem articuladas à sistematização de experiências. Nessa fase da educação básica, demanda-se um trabalho escolar organizado em torno dos interesses das crianças, passando progressivamente para operações cognitivas cada vez mais complexas no intuito de consolidar aprendizagens anteriores e ampliá-las (BRASIL, 2018).

Dentre os componentes curriculares elencados pela BNCC a serem trabalhados nos anos iniciais do ensino fundamental está a Matemática. Nesse documento, o conhecimento matemático é compreendido como necessário por sua significativa utilização na sociedade e por suas potencialidades na formação de cidadãos (BRASIL, 2018).

Articulada a essa ideia, a Proposta Curricular para o Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Jaraguá do Sul<sup>3</sup> explicita que os conhecimentos matemáticos extrapolam o contexto escolar. Afinal, eles são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades voltadas ao exercício da cidadania, bem como para a formação humana integral (MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL, 2020).

Ademais, o caderno de apresentação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) cita que as relações matemáticas podem ser observadas em toda parte. Ele também menciona que essas relações ganham significado quando os sujeitos pensam, observam, relacionam, fazem perguntas, ainda mais quando adultos estão por perto interagindo e ajudando-os a organizar os conhecimentos, sobretudo um professor (BRASIL, 2014). Mas como seria possível concretizar isso em sala de aula?

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica dão uma pista quando propõem que a organização curricular nas escolas deve incluir uma adequada seleção de conteúdos e metodologias, atentando-se inclusive aos recursos didático-pedagógicos (BRASIL, 2013). A atenção a recursos dessa natureza também é indicada na Proposta Curricular para o Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Jaraguá do Sul (MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL, 2020). Dentre esses recursos estão os materiais manipulativos.

Shih *et al.* (2012) afirmam que a construção de significados matemáticos pode estar aliada justamente à utilização desse tipo de material, visto que isso pode proporcionar reflexões

---

<sup>3</sup> A Proposta Curricular para o Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Jaraguá do Sul torna-se um documento importante para a pesquisa desenvolvida, visto que sua implementação ocorreu em uma escola que a utiliza como referência.

que levem à aprendizagem. Esses autores dizem ainda que, a partir do uso de materiais manipulativos, os alunos podem formular hipóteses, fazer inferências, observar regularidades e estabelecer redes de comunicação entre os participantes envolvidos nas situações de aprendizagem. A BNCC reitera, em consonância com as ideias desses autores, que tais recursos, quando integrados a situações de reflexão e sistematização, são fundamentais para a aprendizagem das noções matemáticas (BRASIL, 2018).

Shih *et al.* (2012) esclarecem também que os materiais manipulativos podem ser usados inclusive no processo de ensino e aprendizagem das operações básicas. Em complemento a isso, o Caderno Operações na Resolução de Problemas do PNAIC cita que materiais manipulativos podem favorecer a compreensão da resolução das quatro operações (BRASIL, 2014).

Considerando esse tipo de proposição, ao longo de nossa atuação com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, utilizamos diferentes tipos de materiais manipulativos, focando na aprendizagem das quatro operações. Eles consistiam tanto em materiais mais estruturados, como material dourado, ábaco e cédulas de dinheiro de brinquedo, quanto em materiais não estruturados, como tampinhas, palitos e botões. Recentemente, em uma formação continuada, uma de nós conheceu o material manipulativo chamado régua numérica que também pareceu potente para o processo de ensino e aprendizagem de uma das operações matemáticas, a adição, principalmente pensando nos seus fatos básicos.

Frente ao exposto, o objetivo geral da pesquisa que deu origem a este artigo foi avaliar o uso das régua numérica como material manipulativo para ensinar-aprender os fatos básicos da adição. Em consequência disso, os objetivos específicos foram os seguintes: i) planejar uma sequência didática voltada ao processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição utilizando régua numérica como material manipulativo; ii) implementar a sequência didática em uma turma do 1º ano do ensino fundamental e; iii) identificar, a partir dos resultados obtidos na implementação da sequência didática, potencialidades e limitações das régua numérica no processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Nesta seção apresentamos a revisão de literatura efetivada com o propósito de identificar pesquisas que problematizaram o mesmo tema investigado por nós. Antes de discorrer sobre a metodologia empreendida e detalhar os resultados obtidos, cabe destacar que realizá-la foi importante tanto para que pudéssemos conhecer um recorte do que vem sendo discutido em relação a esse tema quanto para buscarmos possíveis inspirações para a nossa pesquisa.

No tocante à metodologia, inicialmente fizemos um levantamento de revistas científicas da área do Ensino de Matemática classificadas como A e B no *Qualis Capes*. A partir desse levantamento, chegamos a vinte e nove periódicos. Em cada um deles, utilizamos o sistema de busca próprio para pesquisar os descritores escolhidos por nós, a saber: materiais manipulativos<sup>4</sup>, fatos básicos da adição e réguas numéricas, sem recorte temporal<sup>5</sup>. Por fim, selecionamos, dentre os artigos identificados, apenas aqueles com enfoque nos anos iniciais do ensino fundamental. É interessante salientar que os resultados ficaram restritos ao descritor materiais manipulativos, visto que não foram encontrados artigos que tratassem sobre fatos básicos da adição e réguas numéricas no recorte analisado.

As revistas científicas da área do Ensino de Matemática que apresentaram artigos dentro do perfil supracitado foram as seguintes: *Revemat*, *Bolema* e *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, totalizando cinco investigações. A quantidade de artigos identificada em cada uma dessas revistas está expressa no Quadro 1.

Quadro 1 - Quantidade de artigos identificados

Revista	Número de artigos
Revemat	03
Bolema	01
Boletim Cearense de Educação e História da Matemática	01

Fonte: Quadro elaborado pelas autoras.

Dos artigos científicos localizados, dois são pesquisas implementadas em turmas dos anos iniciais do ensino fundamental (CAMPOS; MAGINA, 2008); SILVA; LOPES, 2013). Já os demais não foram implementados, sendo eles uma revisão de literatura (FREITAS *et al.*, 2018), um estudo bibliográfico (GAZIRE; RODRIGUES, 2012) e uma proposta de atividades para professores utilizarem em sala de aula (SILVA; TRIVIZOLI, 2016).

Uma das pesquisas implementadas foi a intitulada *A construção de conceitos da geometria plana com o uso de materiais concretos e digitais: uma experiência com Tangram*. Nessa pesquisa, Silva e Lopes (2013) buscaram identificar como seria possível envolver os alunos dos anos iniciais em atividades que auxiliassem na construção dos conceitos de

<sup>4</sup> Utilizamos também os descritores materiais manipuláveis e materiais concretos por serem considerados por alguns autores sinônimos de materiais manipulativos.

<sup>5</sup> Optamos por não delimitar um recorte temporal devido à quantidade ínfima de resultados encontrados.

perímetro e área de figuras planas. Para tanto, desenvolveram uma sequência de atividades em uma turma de 4º ano do ensino fundamental. Essa sequência contemplou a utilização de materiais concretos e recursos digitais para a aprendizagem de conceitos de geometria utilizando o jogo Tangram. Após finalizar tal investigação, os autores concluíram que a sequência de atividades elaborada e implementada foi satisfatória no tocante ao processo de construção dos conceitos abordados.

Diferentemente do estudo anterior que implementou uma sequência de atividades em sala de aula e depois a avaliou, Campos e Magina (2008) foram à escola para executar uma pesquisa diagnóstica com professores e alunos das antigas 3ª e 4ª série do ensino fundamental matriculados em sete escolas da rede pública de São Paulo. Com o objetivo de discutir acerca do processo de ensino e aprendizagem do conceito de frações nos anos iniciais do ensino fundamental, o artigo *A fração nas perspectivas do professor e do aluno dos dois primeiros ciclos do ensino fundamental* apresentou como um de seus resultados o fato dos professores superestimarem o desempenho dos alunos, que foi inclusive insuficiente em muitos dos problemas propostos. Como uma possível causa para o desempenho ter sido assim, as autoras indicaram a falta de clareza dos professores nos diferentes significados que as frações assumem e, em consequência disso, o desconhecimento por parte deles de estratégias que realmente auxiliem os estudantes na aprendizagem. Muitos indicam, por exemplo, o uso do material manipulativo ou do desenho, porém nem sempre isso auxilia seus alunos a superarem falsas concepções sobre o conceito matemático em questão.

No caso dos artigos científicos que abordam pesquisas não implementadas em sala de aula, um deles é o intitulado *Tendências metodológicas no ensino de matemática: ciclo de alfabetização*. Seu objetivo foi fazer um levantamento das principais tendências metodológicas utilizadas para o ensino de Matemática em turmas de alfabetização por meio de uma revisão de literatura. Nessa revisão, Freitas *et al.* (2018) analisaram trabalhos das principais revistas científicas da área, agrupando-os por semelhança de ideias. A partir dos resultados obtidos, eles organizaram os trabalhos em três categorias, sendo que os materiais concretos fazem parte de uma delas. Sobre esse tipo de material, os pesquisadores destacam algumas questões: dimensão lúdica, possibilidade de envolvimento e participação do grupo e auxílio no desenvolvimento cognitivo.

Uma outra investigação que não foi implementada em sala de aula identificada na revisão de literatura é a intitulada *Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão*. Seu foco foi investigar a importância, a utilização e as potencialidades do uso de materiais manipulativos, bem como o papel do

professor ao decidir usar esses recursos com seus alunos. Ao finalizá-lo, Gazire e Rodrigues (2012) concluíram que os materiais manipulativos são um meio para auxiliar o processo de aprendizagem, sendo que o professor, ao implementá-los, deve atuar como mediador na construção do conhecimento matemático, orientando os alunos a realizarem uma ação reflexiva sobre o material.

A última pesquisa pertencente a esse mesmo grupo de trabalhos não implementados em sala de aula refere-se ao artigo *Uma atividade para os anos iniciais envolvendo propriedades do sistema de numeração* Maia, Nele, Silva e Trivizoli (2016) apresentaram uma proposta de atividades sobre o conteúdo matemático citado em seu título utilizando materiais manipulativos. O enfoque das atividades propostas referiu-se às relações entre contagem, conceito de agrupamento e esquema simbólico para escrever os números em determinado sistema de numeração. Como conclusão, as autoras indicaram que as atividades propostas podem fornecer indícios para verificar se os alunos estão desenvolvendo suas compreensões sobre valor posicional, se estão integrando os conceitos de contagem e de agrupamento e se estão relacionando-os com seus registros numéricos.

Ao finalizarmos a apresentação dos resultados obtidos a partir da revisão de literatura empreendida, cumpre salientar que ela possibilitou percebermos que há pouca incidência de trabalhos publicados sobre o uso de materiais manipulativos nos anos iniciais do ensino fundamental ao menos no recorte analisado. Ademais, ela nos permitiu conhecer uma experiência bem sucedida com a utilização desse tipo de material envolvendo um objeto de conhecimento da Matemática (SILVA; LOPES, 2013). Isso nos fez cogitar que, por meio da nossa pesquisa, poderíamos contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição a partir do uso das régua numéricas.

Para além disso, os estudos identificados nesta revisão de literatura fizeram com que percebêssemos a importância de atentar-se a algumas questões no desenvolvimento da nossa investigação, em especial durante o planejamento e a implementação da sequência didática. Uma delas é que o material manipulativo por si só não garante a aprendizagem (CAMPOS; MAGINA, 2008; GAZIRE; RODRIGUES, 2012). A outra diz respeito à importância do professor e da sua mediação nos processos de ensino e aprendizagem (GAZIRE; RODRIGUES, 2012; FREITAS *et al.*, 2018; SILVA; LOPES, 2013; CAMPOS; MAGINA, 2008).

Por fim, a revisão de literatura realizada permitiu identificar que a nossa pesquisa possui pelo menos dois diferenciais. Um deles diz respeito ao fato de que ela problematiza o uso de um material manipulativo que ainda não foi abordado em artigos publicados nas revistas científicas da área do Ensino de Matemática classificadas como A e B no *Qualis Capes*. O outro

refere-se ao público-alvo, posto que não localizamos pesquisas realizadas no 1º ano do ensino fundamental.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO**

Nesta seção abordamos o referencial teórico-metodológico. Para tanto, a organizamos em três partes. Na primeira parte, discorremos sobre a adição e seus fatos básicos. Na segunda parte, explicitamos contribuições dos materiais manipulativos para a aprendizagem matemática, além de apresentarmos características do material que é nosso objeto de estudo: as régua numéricas. Por fim, na terceira parte, apresentamos contribuições de Vigotski para o processo de ensino e aprendizagem que guiaram a nossa pesquisa.

#### **3.1 Adição e seus fatos básicos**

A maioria das crianças ingressa no ensino fundamental com a capacidade de juntar e separar, conseguindo assim resolver algumas situações que envolvam o todo e as suas partes (NUNES *et al.*, 2009). No entanto, cabe ao professor dessa etapa da educação básica oportunizar situações para mobilizar ideias matemáticas, ampliando e diversificando estratégias didáticas para que as crianças respondam suas curiosidades e necessidades, bem como suscitem outras (BRASIL, 2014).

Shih *et al.* (2012) afirmam que os números e operações representam boa parte do currículo escolar no caso da disciplina de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, pois são muitos os conceitos e procedimentos que perpassam pela efetiva aprendizagem desses conteúdos.

Vale frisar que a adição é uma das operações fundamentais, assim como a subtração, a multiplicação e a divisão. Para Moreno (2021, p. 6), “o significado de adição é a ação de adicionar ou de acrescentar alguma coisa. No senso comum, podemos dizer ‘juntar’, ‘somar’, ‘incrementar’ etc.”. Segundo a mesma autora, matematicamente, no caso de números naturais, a adição é definida como a operação que permite obter, a partir de  $a$  e  $b$ , um outro número  $c$ , tanto quando juntamos duas quantidades dadas, como quando acrescentamos uma quantidade à outra.

Geralmente, o ensino sistematizado da adição inicia por seus fatos básicos. Segundo a BNCC, no caso do 1º ano do ensino fundamental, a habilidade a ser consolidada sobre esse objeto de conhecimento é a seguinte: “(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-

los em procedimentos de cálculo para resolver problemas” (BRASIL, 2018, p. 277). Essa habilidade está relacionada ao objeto de conhecimento *Construção de fatos básicos da adição* que pertence à unidade temática *Números*.

No que concerne ao fatos básicos da adição, o material suplementar da BNCC, que possui informações sobre as habilidades a serem trabalhadas em cada componente curricular e em cada ano escolar, afirma que eles são as relações estabelecidas entre números menores que 10 em que os resultados obtidos das operações são inferiores a 10, por exemplo,  $5 + 2 = 7$ . Em complemento a isso, o documento sinaliza que quando essas operações são construídas pelos próprios alunos, compreendendo o seu significado, há maior possibilidade de aprendizagem e de memorização<sup>6</sup>. Ademais, esse material suplementar incentiva o uso de materiais manipulativos para se trabalhar esse objeto de conhecimento (BRASIL, 2018).

Nesse mesmo viés, Shih *et al.* (2012) comentam que a linguagem matemática pode ser desenvolvida quando materiais manipulativos são utilizados como recursos didáticos. Esses materiais podem vir inclusive a instigar nos alunos reflexões e discussões sobre as operações básicas (SHIH *et al.*, 2012), dentre elas a adição.

Mas, afinal, o que são materiais manipulativos? Esse é justamente o foco da próxima subseção.

### **3.2 Materiais manipulativos**

Os materiais manipulativos são recursos utilizados para representar ideias e conceitos matemáticos (LORENZATO, 2012; GAZIRE; RODRIGUES, 2012; PASSOS, 2012; SHIH *et al.*, 2012; SILVA; MARTINS, 2000). São objetos que podem ser tocados, manipulados e movimentados, permitindo o envolvimento palpável e físico dos alunos em situações de aprendizagem (MATOS; SERRAZINA, 1996). Eles também servem para deixar o processo de ensino e a aprendizagem de Matemática mais atraente, para minimizar o medo que se tem dela, para despertar o interesse dos alunos (BEZERRA, 1962 *apud* RÊGO; RÊGO, 2012), para auxiliar na passagem do concreto para o abstrato (SILVA; MARTINS, 2000) e como apoio visual e visual-tátil (LORENZATO, 2012).

Utilizar materiais para apoio visual e visual-tátil como facilitadores de aprendizagem é algo que já vem sendo discutido há muito tempo, conforme nos mostra Lorenzato (2012, p. 3-4). Segundo o autor,

---

<sup>6</sup> Neste caso, a memorização é entendida não como algo mecânico, mas como facilitadora nos processos de cálculo mental por parte do aluno.

Comenius escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, justificando que o conhecimento começa pelos sentidos e que só se aprende fazendo. Locke, em 1680, dizia da necessidade da experiência sensível para alcançar o conhecimento. Cerca de cem anos depois, Rousseau recomendou a experiência direta sobre os objetos, visando à aprendizagem. Pestalozzi e Froebel, por volta de 1800, também reconheceram que o ensino deveria começar pelo concreto. [...] Mais recentemente, Montessori legou-nos inúmeros exemplos de materiais didáticos e atividades de ensino que valorizam a aprendizagem através dos sentidos, especialmente do tátil, enquanto Piaget deixou claro que o conhecimento se dá pela ação refletida sobre o objeto; Vygotsky, na Rússia, e Bruner, nos Estados Unidos, concordaram que as experiências no mundo real constituem o caminho para a criança construir seu raciocínio.

Cabe destacar que o ato de simular, algo facilitado pelo uso de materiais manipulativos, tem papel importante no que diz respeito à compreensão e significação de uma ideia. Ao longo dessa simulação, os alunos passam pelas etapas da imaginação, bricolagem mental, tentativas e erros (LÈVY, 2004), aspectos relevantes para a aprendizagem da Matemática. Corroborando essa ideia, Turrioni e Perez (2012) afirmam que o material manipulativo é fundamental para o ensino experimental, permitindo a observação, análise, raciocínio lógico, etc.

No entanto, para usufruir de suas potencialidades, o professor, ao planejar suas aulas, precisa refletir sobre o motivo de usar materiais manipulativos, que tipo de material lançará mão, o momento certo de incluí-lo em sala de aula e como esse material deverá ser utilizado (LORENZATO, 2012). Nesse mesmo viés, Smole (1996) afirma que ao optar pelo uso desse tipo de material são necessários objetivos que embasem e deem suporte a isso. Caso contrário, apenas o ato de manipular objetos não é garantia de que a aprendizagem se consolide (SHIH *et al.*, 2012).

Nesse sentido, o professor tem papel fundamental na implementação de materiais manipulativos (SHIH *et al.*, 2012), precisando estar atento a alguns cuidados, quais sejam:

- i. Dar tempo para que os alunos conheçam o material (inicialmente é importante que os alunos o explorem livremente);
- ii. Incentivar a comunicação e troca de ideias, além de discutir com a turma os diferentes processos, resultados e estratégias envolvidos;
- iii. Mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento das atividades, por meio de perguntas ou da indicação de materiais de apoio, solicitando o registro individual ou coletivo das ações realizadas, conclusões e dúvidas;
- iv. Realizar uma escolha responsável e criteriosa do material;
- v. Planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos a serem utilizados, para que possam ser explorados de forma eficiente, usando o bom senso para adequá-los às necessidades da turma, estando aberto a sugestões e modificações ao longo do processo, e
- vi. Sempre que possível, estimular a participação do aluno e de outros professores na confecção do material (RÊGO; RÊGO, 2012, p. 54).

Outro cuidado que o professor precisa ter é estar atento para selecionar bons materiais manipulativos para utilizar em suas aulas. Reys (*apud* MATOS; SERRAZINA, 1996) sugere que os materiais devem representar claramente as ideias e os conceitos matemáticos, devem ser motivadores, devem ser flexíveis quanto ao público-alvo, devem ser base para a abstração e permitir a manipulação individual.

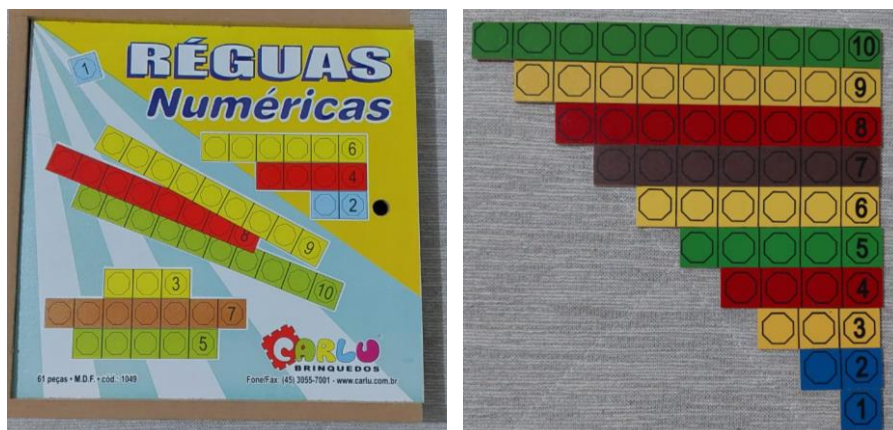
É válido chamar a atenção para o fato de que alguns materiais manipulativos utilizados como recurso para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática são mais comuns no espaço escolar. Shih *et al.* (2012) citam como exemplos os seguintes: sólidos geométricos, ábaco, frações circulares, fichas sobrepostas, tangram, calculadora, quadro de valor posicional, etc. Esses materiais, segundo Silva e Martins (2000), podem ser produzidos comercialmente ou de forma artesanal pelo professor ou alunos.

Dentre as opções de materiais manipulativos estão as régua numéricas. Esse material não é tão presente nas escolas como os supracitados e nem tão difundido nas discussões acadêmicas relacionadas à área do ensino de Matemática, como foi possível perceber a partir da revisão de literatura realizada por nós. Contudo, nos pareceu potente para trabalhar com os fatos básicos da adição.

### 3.2.1 Régua numéricas

As régua numéricas são um conjunto de placas geralmente de madeira ou EVA com a representação dos números do 1 ao 10 (Figura 1). No conjunto há várias unidades de cada representação numérica, totalizando 61 peças.

Figura 1: Exemplo de conjunto de régua numéricas<sup>7</sup>



Fonte: Autoras, 2022.

O tamanho de cada régua varia conforme o número que está representado nela, por exemplo, a régua do número 5 tem cinco quadrados e o número aparece impresso no último quadrado da régua, mais à direita (Figura 2).

Figura 2: Exemplo da régua numérica do 5.



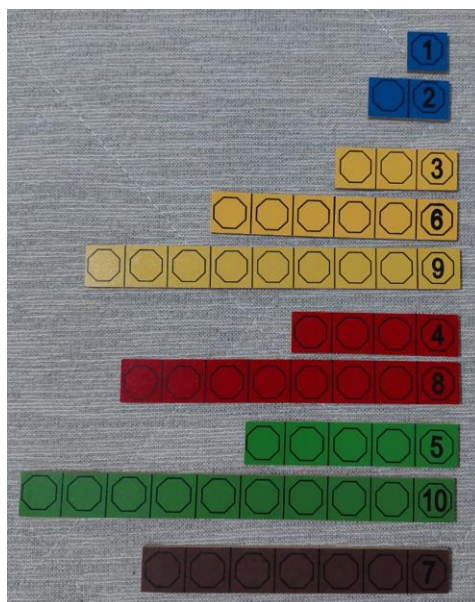
Fonte: Autoras, 2022.

Há cinco cores diferentes para as régua numéricas, que são distribuídas conforme os múltiplos possíveis, sendo geralmente produzidas nas cores azul, amarela, vermelha, verde e marrom. Por exemplo, as régua numéricas do 3, 6 e 9 são amarelas<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Este conjunto de régua numéricas é da marca Carlu brinquedos e foi adquirido pela professora/pesquisadora para a implementação da sequência didática.

<sup>8</sup> No caso da pesquisa empreendida, as cores das régua numéricas foram exploradas apenas como forma de caracterizar o material.

Figura 3: Régua numérica agrupada por cor



Fonte: Autoras, 2022.

Os materiais manipulativos, incluindo as régua numéricas, não podem ser um fim em si mesmos. É necessário que eles levem a uma reflexão e à construção de uma ideia matemática (SHIH *et al.*, 2012), pois a mera realização de atividades manipulativas não garante que a aprendizagem ocorra (LORENZATO, 2012).

Por fim, vale lembrar que, com a consolidação das aprendizagens, os materiais manipulativos já poderão ser deixados de lado ou utilizados apenas quando necessário (SHIH *et al.*, 2012).

### 3.3 Algumas contribuições de Vigotski para o processo de ensino e aprendizagem

Lev Semionovitch Vigotski<sup>9</sup> (1896-1934) é considerado o principal representante da psicologia histórico-cultural. Em seus diversos estudos, entre outras coisas, preocupou-se com o desenvolvimento das crianças, com o papel da educação escolar no processo de humanização do homem e com a relação entre pensamento e linguagem (PILETTI, 2017).

A teoria proposta por Vigotski filia-se à concepção interacionista. Essa concepção leva em conta que tanto os fatores internos (organismo) quanto os fatores externos (meio) impactam no desenvolvimento dos indivíduos. Para os adeptos do interacionismo, as pessoas não estão

---

<sup>9</sup> Há variações em relação ao modo de escrita do sobrenome deste autor. Devido a isso, informamos que utilizaremos a grafia “Vigotski” ao longo do texto, com exceção dos casos de referência e citação literal.

prontas ao nascer, tampouco a aquisição dos conhecimentos é obtida passivamente através do meio após o nascimento (DAVIS; OLIVEIRA, 2010).

Uma das questões abordadas em sua teoria são os planos genéticos de desenvolvimento, a saber: filogênese, sociogênese, ontogênese e microgênese. Esses planos são considerados entradas de desenvolvimento que interferem na constituição de cada indivíduo, bem como no seu funcionamento psicológico. O primeiro plano, denominado filogênese, caracteriza-se pela história da espécie humana, ou seja, sua natureza biológica. O segundo plano é a ontogênese que corresponde à história dos indivíduos da espécie humana, isto é, o caminho de desenvolvimento biológico desse ser. O terceiro plano genético de desenvolvimento chama-se sociogênese e relaciona-se à história da cultura onde cada sujeito está inserido. O quarto e último plano é denominado microgênese e diz respeito à história de cada fenômeno psicológico de cada indivíduo da espécie humana (OLIVEIRA, 2011).

Diferentemente dos dois primeiros planos genéticos de desenvolvimento supracitados, que possuem um caráter mais determinista na constituição humana, os dois últimos mencionados são mais abertos a mudanças (OLIVEIRA, 2011). E, dentre eles, a microgênese abre possibilidades interessantes para se pensar no processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição. Afinal, esse plano nos mostra que cada fenômeno (incluindo a aprendizagem desse objeto de conhecimento) tem a sua própria história.

Em complemento a isso, Piletti (2017) afirma que, na teoria proposta por Vigotski, os processos de aprendizagem têm grande peso no desenvolvimento das pessoas. Até porque, Vigotski (2001) compreende que o aprendizado e o desenvolvimento estão inter-relacionados desde o nascimento e são construídos no contexto, na interação com a aprendizagem. Para ele, “[...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (VIGOTSKI, 2007, p. 103).

Logo, a educação escolar possui significativa importância, especialmente por permitir que formas universais de desenvolvimento ocorram (VIGOTSKI, 2001), o que pode ser potencializado caso a instituição escolar ofereça condições para tanto. Isso porque, o desenvolvimento está associado à natureza e à qualidade das mediações que cada indivíduo participa (VIGOTSKI, 2001).

Vale lembrar que, nessa perspectiva, as mediações são necessárias para o desenvolvimento dos indivíduos, pois mesmo que, ao nascer, a criança já tenha um aporte biológico, precisa da relação com o outro para se humanizar (PILETTI, 2017). Segundo Davis e Oliveira (2010, p. 65), “mediação é, portanto, um termo que se refere à existência de algo cuja

função é permitir estabelecer relação entre duas ou mais coisas”. Ainda, conforme Oliveira (2011), pode ser compreendida como um processo de intervenção.

No caso da escola, o professor pode ser considerado um mediador entre os conteúdos historicamente construídos e os alunos, provocando neles a necessidade permanente por novos conhecimentos (PILETTI, 2017). Nesse sentido, as trocas entre professor e aluno ganham importância para Vigotski, assim como as que ocorrem entre pares (alunos e alunos), posto que eles também podem atuar nesse processo de mediação.

Ademais, com relação à teoria proposta por Vigotski, cabe destacar que ela nos ajuda a compreender a importância de conhecer o que os estudantes já sabem fazer com e sem ajuda, visto que isso permite o planejamento de situações de ensino e a avaliação dos progressos de cada um (DAVIS; OLIVEIRA, 2010). Afinal, para Vigotski (2007, p. 95), “um fato empiricamente estabelecido e bem conhecido é que o aprendizado deve ser combinado de alguma maneira com nível de desenvolvimento da criança”.

No que concerne a esse aspecto, Vigotski (2007) apresenta dois níveis de desenvolvimento, o real e o potencial. O primeiro nível caracteriza-se por resultados de ciclos já completados, isto é, pela solução independente de problemas por parte do indivíduo. Já o segundo nível refere-se ao que o indivíduo é capaz de fazer e solucionar mediante a ajuda ou a orientação de outra pessoa. Ainda conforme Vigotski (2007), a distância entre o nível de desenvolvimento real e potencial é chamada de zona de desenvolvimento proximal. O autor define a zona de desenvolvimento proximal como as funções que ainda não se consolidaram. Ela “[...] permite-nos delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, como também àquilo que está em processo de maturação” (VIGOTSKI, 2007, p. 98).

Por fim, vale frisar que “o nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente” (VIGOTSKI, 2007, p. 98).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Contextualização da pesquisa**

A pesquisa expressa neste artigo caracteriza-se como qualitativa. Isso quer dizer, entre outras coisas, que, ao invés de enumerar ou medir eventos, seu foco está na análise de dados

descritivos coletados por meio do contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo (NEVES, 1996). Em complemento a isso, Lüdke e André (2014) afirmam que nesse tipo de pesquisa nem sempre as respostas encontradas são objetivas, mas servem como evidências para entender o que está sendo investigado.

A coleta de dados dessa pesquisa ocorreu por meio da implementação de uma sequência didática. Por sequência didática entende-se “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (ZABALA, 2007, p. 18). A turma escolhida para implementá-la foi a do 1º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de ensino localizada em Jaraguá do Sul, no interior do estado de Santa Catarina, composta por 16 crianças. A opção pelo 1º ano aconteceu pelo fato de uma das pesquisadoras atuar como docente nessa série e por sentir a necessidade de investigar diferentes formas de ensinar Matemática para as suas turmas. Inclusive, tal sequência didática foi implementada por essa professora/pesquisadora<sup>10</sup>.

Com relação ao tema a ser abordado na pesquisa, escolhemos trabalhar os fatos básicos da adição por se tratar de um objeto de conhecimento que serve como base para muitos outros na área da Matemática e por fazer parte do que a BNCC elenca para ser trabalhado no referido ano do ensino fundamental.

Ao realizar a coleta de dados da investigação por meio de uma sequência didática, foi necessário um referencial teórico-metodológico que apontasse caminhos para saber como organizar cada uma de suas etapas. Portanto, optamos por um referencial teórico-metodológico que, além de atender às necessidades da pesquisa, também fosse condizente com a realidade que encontramos na escola. Referimo-nos aos Três Momentos Pedagógicos, cujos idealizadores são Demétrio Delizoicov e José André Angotti (1992; 2000).

## **4.2 Três Momentos Pedagógicos**

Os Três Momentos Pedagógicos têm como objetivo garantir que análises e sínteses dos conhecimentos ocorram constantemente por meio de um processo dialógico (DELIZOICOV, 1982). Essa metodologia é composta, como o nome deixa claro, por três momentos que são denominados da seguinte forma: Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992; 2000).

---

<sup>10</sup> Utilizamos o termo “professora/pesquisadora” para designar a pesquisadora que também era a professora regente da turma e que fez a implementação da sequência didática.

Na Problematização inicial, os alunos devem ser instigados a expor seus conhecimentos prévios diante das situações propostas. Assim, o professor poderá conhecer o que eles pensam e sabem (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014). Nesse sentido, Bonfim *et al.* (2018) afirmam que, nesse momento pedagógico, a postura do professor precisará estar mais voltada a questionar e lançar dúvidas para poder compreender os conhecimentos dos alunos. Isso possibilitará o interesse, a participação e a necessidade do estudo do tema que será proposto pelo professor (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

A partir dos dados coletados na Problematização inicial, planeja-se o segundo momento pedagógico, isto é, a Organização do conhecimento. Diferentemente do primeiro momento, que o foco são os conhecimentos prévios, neste já são abordados os conhecimentos científicos, com a intervenção do professor, para que os alunos compreendam os temas abordados (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014). Em complemento a isso, Gaióski (2019) afirma que esse é o momento pedagógico em que o professor cria um elo entre os saberes e experiências prévias dos alunos e os conhecimentos científicos que os ajudarão a compreender o que foi problematizado. Para tanto, segundo Delizoicov *et al.* (2011), os conhecimentos são sistematicamente estudados, a fim de que os alunos compreendam tanto o tema quanto a Problematização inicial, havendo, segundo Abreu *et al.* (2017), a ruptura entre o senso comum e o conhecimento envolvido no tema estudado.

Para identificar o que foi aprendido pelos alunos, há o terceiro momento: a Aplicação do conhecimento, que se caracteriza pela análise do que foi realizado nas etapas da Problematização inicial e da Organização do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2000). Nesse sentido, segundo Gaióski (2019), é função do professor perceber se a interação do aluno com o conhecimento científico contribuiu para a aprendizagem, a partir da articulação desses conhecimentos com as suas situações reais de uso. Essa percepção ocorre, segundo Delizoicov *et al.* (2011), no processo de avaliação, no qual é verificada a capacidade dos alunos utilizarem os conceitos aprendidos tanto nas situações iniciais (da Problematização inicial) quanto em novas situações.

### **4.3 A sequência didática**

A sequência didática foi implementada em onze aulas de 45 a 60 minutos cada. As quatro primeiras aulas ocorreram em dias seguidos, pois foram dedicadas à sondagem e a apresentação do material. As demais aulas ocorreram semanalmente, devido à disponibilidade da turma.

Antes do desenvolvimento da sequência didática, foi entregue à direção da escola uma Carta de Apresentação, descrevendo as intenções da pesquisa e solicitando autorização para o seu desenvolvimento. Após sua aprovação, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) foi enviado aos pais ou responsáveis dos alunos para que autorizassem a participação da criança na pesquisa.

Ao longo do planejamento da sequência didática, teve-se o cuidado de aproximar, sempre que possível, as atividades propostas aos temas que estavam sendo trabalhados pela turma. Vale frisar que esses temas foram escolhidos a partir dos livros de literatura infantil que estavam sendo utilizados nas demais atividades e foram selecionados pela professora/pesquisadora.

Além do aspecto supracitado, também atentamos para não focar a sequência didática apenas nas técnicas operatórias em relação aos fatos básicos da adição, pois consideramos que

É insuficiente um aluno saber ‘fazer contas’ mecanicamente, se não souber as ideias matemáticas que lhes são pertinentes. Por exemplo, pouco adianta a um aluno saber fazer ‘conta de mais’, em outras palavras, saber utilizar o algoritmo de adição, se não souber desenvolver estratégias que lhe permitam resolver um problema que tenha sido solicitado em sala de aula ou na própria vida fora da escola (BRASIL, 2014, p. 7).

Diante disso, optamos por utilizar sempre que possível a resolução de problemas na sequência didática, a qual chamamos de histórias matemáticas, que são situações que precisam ser analisadas para se encontrar um resultado. Essa estratégia é muito importante para a aprendizagem, podendo favorecer o processo de construção de soluções por parte do aluno e dar sentido matemático aos cálculos que serão efetuados (BRASIL, 2014). Logo, foi principalmente no interior das atividades com as histórias matemáticas que o trabalho com cálculos foi efetivado.

Conforme explicado anteriormente, a sequência didática foi organizada a partir dos Três Momentos Pedagógicos, sendo uma aula para a Problematização inicial, nove aulas para a Organização do conhecimento e uma aula para a Aplicação do conhecimento. Para cada aula, foi elencado um objetivo de aprendizagem e ações pedagógicas necessárias para alcançá-lo. Essa organização consta resumidamente no Quadro 2.

Quadro 2 - Resumo da sequência didática

MOMENTOS PEDAGÓGICOS	AULA	OBJETIVOS	AÇÕES PEDAGÓGICAS
<b>Problematização inicial</b>	1	Manifestar os conhecimentos prévios em relação a estratégias de cálculo, contagem termo a termo e reconhecimento de números do 1 ao 10.	- Sondagem inicial individual (Apêndice B).
<b>Organização do conhecimento</b>	2	Identificar as peças que formam o conjunto das régua numéricas, bem como suas semelhanças e diferenças.	- Apresentação das régua numéricas e conversa sobre o material e suas características; - Registro em desenho do material; - Confecção das régua numéricas (tarefa de casa).
	3	Reconhecer os números presentes nas régua numéricas, quantificando-os.	- Manipulação livre das régua numéricas confeccionadas pelos alunos; - Identificação de régua numéricas conforme solicitação da professora/pesquisadora e dos alunos; - Pareamento entre as quantidades presentes nas régua numéricas e outro material manipulativo; - Colagem do pareamento realizado.
	4	Comparar as quantidades presentes nas régua numéricas.	- Manipulação livre do material; - Organização das peças pelos tamanhos e quantidades; - Identificação da maior e da menor peça conforme solicitação da professora/pesquisadora e dos alunos; - Resolução de histórias matemáticas com apoio das régua numéricas (Apêndice D).
	5	Perceber novas quantidades a partir de agrupamentos de régua numéricas.	- Manipulação livre do material; - Realização de agrupamentos de régua numéricas e contagem da quantidade final; - Resolução de histórias matemáticas com apoio das régua numéricas (Apêndice E).
	6	Manifestar conhecimentos prévios em relação aos fatos básicos da adição.	- Registro oral sobre o fato básico da adição apresentado pela professora/pesquisadora.
	7	Associar agrupamentos de régua numéricas a fatos básicos de adição.	- Manipulação livre do material; - Realização de agrupamentos de régua numéricas e contagem da quantidade final conforme solicitação da professora/pesquisadora e dos alunos; - Levantamento de hipóteses sobre a forma de registrar os fatos básicos da adição; - Explicação sobre o registro dos fatos básicos da adição;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro dos fatos básicos da adição a partir dos agrupamentos realizados;</li> <li>- Resolução de história matemática com apoio das régua numéricas (Apêndice F).</li> </ul>
	8	Compor e decompor números por meio de diferentes adições.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulação livre do material;</li> <li>- Retomada da explicação sobre fatos básicos da adição;</li> <li>- Realização de agrupamentos de régua numéricas para compor quantidades sugeridos pela professora/pesquisadora e alunos;</li> <li>- Associação do fato básico da adição com os agrupamentos realizados;</li> <li>- Identificação de agrupamentos em que o resultado foi 10 (Apêndice G);</li> <li>- Registro dos fatos básicos da adição a partir das régua numéricas presentes na atividade (Apêndice G).</li> </ul>
	9	Identificar partes desconhecidas em situações de composição.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulação livre do material;</li> <li>- Explicação sobre partes desconhecidas em um agrupamento;</li> <li>- Realização de agrupamentos com uma das partes desconhecidas, utilizando as régua numéricas para auxiliar na compreensão;</li> <li>- Resolução de história matemática com apoio das régua numéricas (Apêndice H).</li> </ul>
	10	Identificar partes desconhecidas em situações de composição.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulação livre do material;</li> <li>- Retomada sobre partes desconhecidas em um agrupamento;</li> <li>- Realização de agrupamentos com uma das partes desconhecidas, utilizando as régua numéricas para auxiliar na compreensão;</li> <li>- Resolução de histórias matemáticas para contextualizar os cálculos demonstrados anteriormente (oralmente, com apoio das régua);</li> <li>- Resolução de história matemática com apoio das régua numéricas (Apêndice I).</li> </ul>
<b>Aplicação do conhecimento</b>	11	Manifestar os conhecimentos desenvolvidos ao longo da sequência didática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação oral dos alunos sobre as aprendizagens desenvolvidas ao longo da sequência didática e as possíveis contribuições das régua numéricas nesse processo;</li> <li>- Realização de avaliação final com a resolução de histórias matemáticas com apoio das régua numéricas (Apêndice J).</li> </ul>

Fonte: Quadro elaborado pelas autoras, 2022.

Ao longo da implementação da sequência didática teve-se o cuidado de coletar dados a partir de diferentes estratégias, quais sejam: registros fotográficos, gravações audiovisuais e atividades realizadas pelos alunos participantes da pesquisa. Isso foi feito no intuito de identificar indícios de aprendizagem e, conseqüentemente, avaliar o uso das réguas numéricas como material manipulativo para ensinar-aprender os fatos básicos da adição.

Para preservar a identidade dos participantes, decidimos identificá-los não pelos seus nomes, mas pela palavra Aluno seguida por um número, por exemplo, Aluno 1, Aluno 2.

## **5 IMPLEMENTAÇÃO E ANÁLISE DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

Nesta seção relatamos o desenrolar da sequência didática implementada, apresentando os resultados e as discussões referentes a eles. Para tanto, a dividimos em três partes: Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento, levando em consideração um dos referenciais teórico-metodológicos adotados na pesquisa<sup>11</sup>.

### **5.1 Problematização inicial**

#### **5.1.1 Primeira aula: sondagem inicial**

A intenção na Problematização inicial foi a de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, assim como sugerem Delizoicov e Angotti (1992; 2000), em relação às suas estratégias de cálculo e ao conhecimento dos números do 0 ao 10. Para tanto, foi preparado previamente um instrumento de avaliação a fim de sondar esses conhecimentos (APÊNDICE B). Isso foi feito para se ter noção tanto dos ciclos já completados pelos alunos (nível de desenvolvimento real) quanto daquilo que eles ainda não sabiam fazer de forma autônoma, mas estava em um horizonte próximo (nível de desenvolvimento potencial) (VIGOTSKI, 2007). Vale frisar que os dados coletados nessa atividade serviram para organizar o planejamento das aulas seguintes.

Para esse momento pedagógico foi dedicada uma aula de cerca de 45 minutos na qual estavam presentes 15 crianças. Inicialmente, a professora/pesquisadora explicou sobre o estudo que iria acontecer nas próximas semanas. Após, foi realizada a atividade de sondagem inicial. Para que os dados coletados nessa atividade fossem fidedignos, não foi efetivado nenhum tipo

---

<sup>11</sup> Mesmo que na metodologia denominada Três Momentos Pedagógicos haja etapas específicas para levantamento de conhecimentos prévios e avaliação, houve a necessidade de realizar atividades com esses fins ao longo da Organização do conhecimento para que os objetivos fossem alcançados.

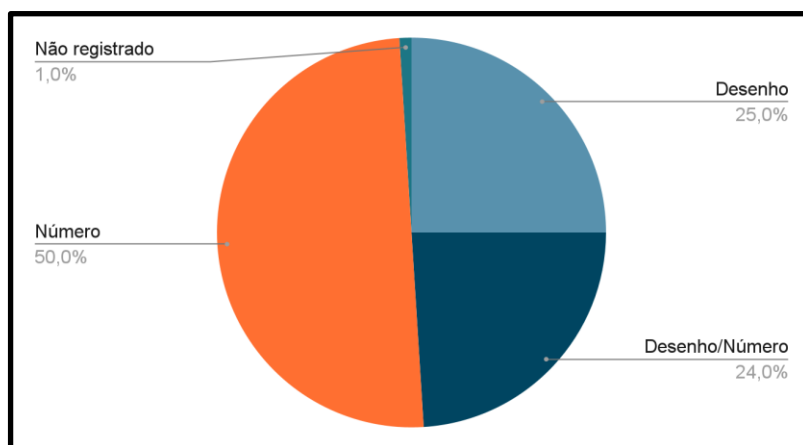
de intervenção pedagógica no tocante aos seus resultados e os estudantes foram orientados a fazer a atividade de modo individual.

Na primeira questão da sondagem, os alunos foram convidados a pensar e a registrar estratégias para resolver quatro histórias matemáticas. Afinal, observar e considerar os modos próprios de resolução apresentados pelos alunos é fundamental, pois a partir de suas tentativas é possível perceber as estratégias e as aprendizagens de cada uma (BRASIL, 2014). No intuito de auxiliar na compreensão das histórias matemáticas, foi feita a leitura de cada uma delas, de forma pausada e repetindo conforme necessário, para garantir que eles entendessem a proposta. Essa ação foi necessária, já que os alunos da turma estão em fase de alfabetização e, por isso, ainda estão se apropriando da leitura e da escrita.

Além das histórias matemáticas, na sondagem havia a segunda e a terceira questão nas quais os estudantes deveriam realizar a contagem de elementos (do 1 ao 10) e a identificação de números (do 0 ao 10). Nessa última questão, foi necessário passar nas carteiras para sondar, individualmente, se os alunos reconheciam esses números. Perceber isso foi fundamental pois “[...] a compressão gradual do SND [sistema de numeração decimal] possibilita a ampliação das potencialidades de lidar com algoritmos e procedimentos operatórios [...] (BRASIL, 2014), algo importante para a construção dos fatos básicos da adição.

A partir dos resultados da sondagem, percebemos que, em relação às histórias matemáticas, as estratégias utilizadas para a sua resolução foram desenho, número e desenho/número, conforme a distribuição apresentada no Gráfico 1. Também houve uma situação em que o aluno não soube o que responder, então, por ele não ter feito tentativa, classificamos esse caso como “não registrado”.

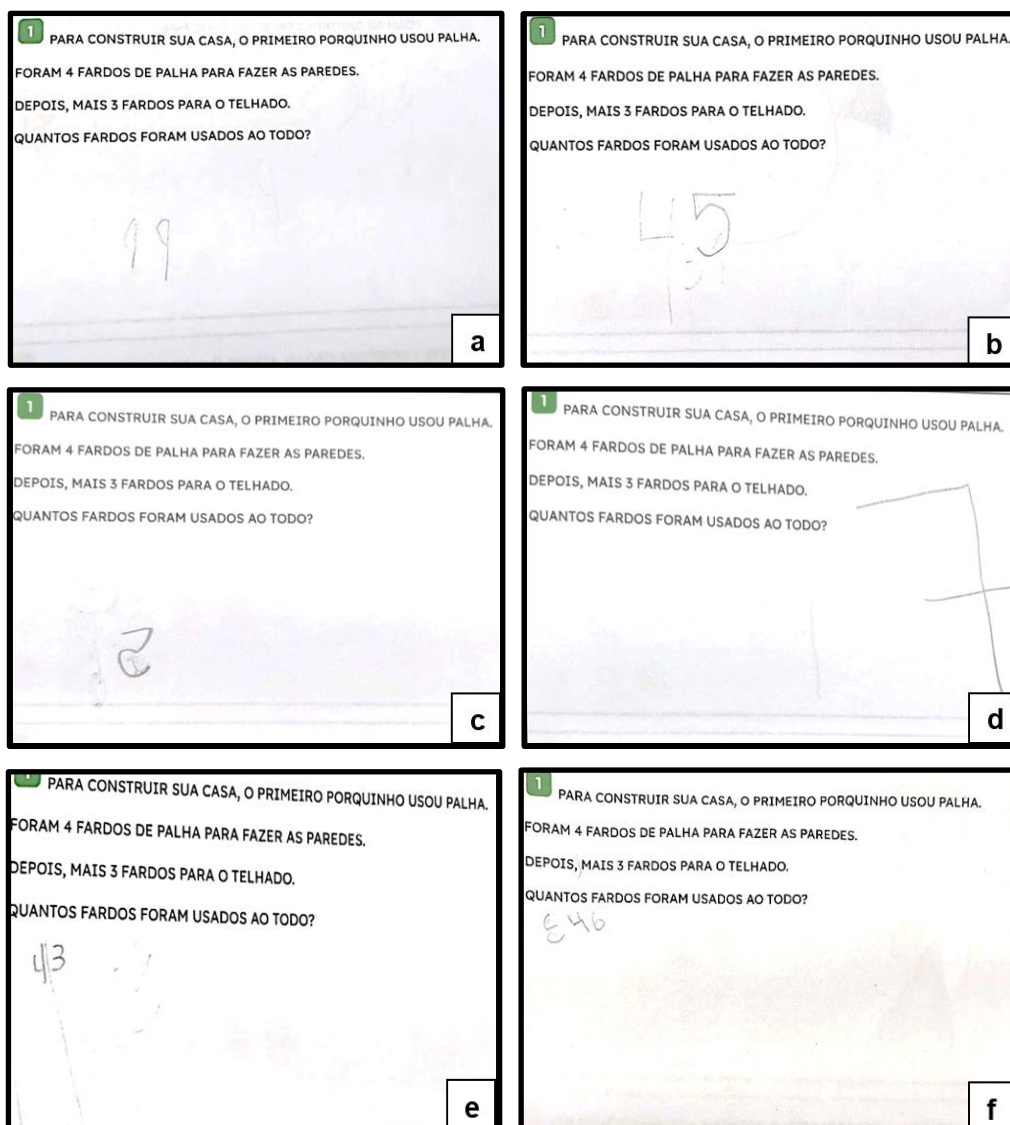
Gráfico 1: Estratégias para resolução dos cálculos da sondagem inicial



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Das quatro histórias matemáticas que constavam na sondagem inicial, ressaltamos a seguir alguns resultados obtidos na primeira como uma amostra dos tipos de estratégias utilizadas pelos alunos. No caso dos registros de resposta por meio de número, podemos verificar algumas tentativas expressas, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 - Algumas estratégias para resolução da primeira história matemática da sondagem inicial utilizando número como resposta



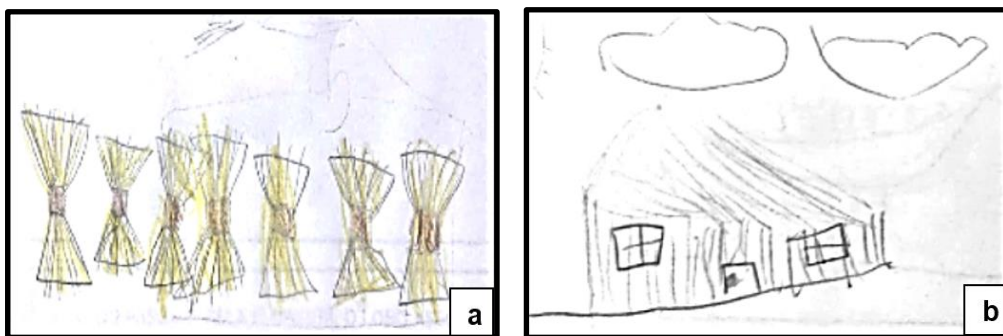
Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022.

Na Figura 4b, Figura 4e e Figura 4f é possível inferir que os alunos fizeram uma tentativa de cálculo a partir dos conhecimentos que já tinham em relação aos fatos básicos da adição. Percebemos isso pela presença das duas parcelas citadas na história matemática e de

um resultado. Em duas delas inclusive algumas informações foram apagadas (Figura 4b e Figura 4e). Nas respostas da Figura 4a e Figura 4c, os alunos manifestaram dificuldade para a professora/pesquisadora, então foram orientados a colocarem a resposta que acreditavam ser a adequada. Vale frisar que a resposta correta expressa na Figura 4d não foi exclusividade, visto que, assim como ele, mais dois estudantes acertaram.

Houve também registros de resposta por meio de desenho nessa mesma questão. Isso pode ser verificado na Figura 5.

Figura 5- Algumas estratégias para resolução da primeira história matemática da sondagem inicial utilizando desenho como resposta

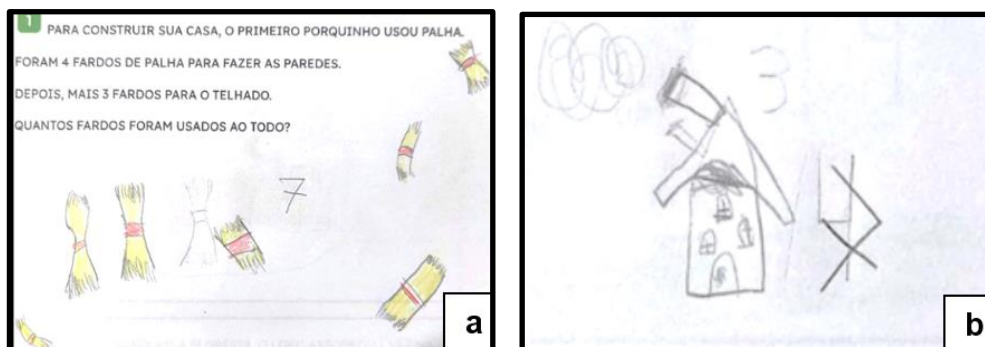


Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022.

O exemplo apresentado na Figura 5a mostra que o aluno se atentou para o elemento (fardos de palha) e as quantidades citadas na história matemática. Já na Figura 5b, o aluno atentou-se mais para o contexto utilizado por nós, no caso a história dos Três porquinhos.

Ainda na primeira história matemática, alguns estudantes registraram sua tentativa de resposta utilizando tanto desenho quanto número, como pode ser percebido na Figura 6.

Figura 6 - Algumas estratégias para resolução da primeira história matemática da sondagem inicial utilizando desenho/número como resposta



Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022.

Na Figura 6a percebemos que o aluno se atentou ao elemento e às quantidades citadas na história matemática. Já na Figura 6b o contexto da literatura infantil que estava sendo trabalhada e as quantidades ficaram mais evidentes. Nesse último caso, percebemos que o aluno também fez uma tentativa de cálculo, registrando as duas parcelas (que foram apagadas) e o resultado.

No tocante à adequação das respostas às quatro histórias matemáticas da sondagem inicial, é válido chamar atenção para o fato de que houve uma média de 45% de acertos. Percebemos também que nenhum dos alunos respondeu as histórias matemáticas usando adequadamente os fatos básicos da adição, o que já era esperado, visto que esse conteúdo ainda não tinha sido estudado.

Em relação à análise dos dados da segunda e da terceira questão, doze alunos reconheceram todos os números de 0 ao 10 e fizeram a contagem dos elementos corretamente. Já três estudantes reconheceram e contaram esses números parcialmente (Alunos 2, 6 e 13).

Esses dados nos mostraram, entre outras coisas, algo importante levando em consideração o que propõe Vigotski (2007). Referimo-nos à identificação dos alunos que já conseguiam realizar histórias matemáticas de forma assertiva e sem intervenção (Alunos 3, 4, 8 e 11), daqueles que provavelmente com pouca intervenção conseguiriam realizá-las (Alunos 5, 7, 12 e 16) e daqueles que necessitariam de mais iniciativas de mediação para fazer esse tipo de atividade (Alunos 1, 2, 6, 10, 13, 14 e 15).

## **5.2 Organização do conhecimento**

Diante das informações coletadas e analisadas na sondagem inicial, foi possível planejar o momento pedagógico para sistematizar a aprendizagem sobre fatos básicos da adição, ou seja, a Organização do conhecimento. Essas informações expressaram aspectos relacionados ao nível de desenvolvimento real e potencial dos estudantes (VIGOTSKI, 2007), o que auxiliou na escolha das situações de aprendizagem que seriam implementadas ao longo desse segundo momento pedagógico. Vale lembrar que, segundo Delizoicov e Angotti (1992; 2000), na Organização do conhecimento, os professores devem orientar temas a serem estudados para a compreensão da Problematização inicial.

Para esse momento pedagógico acontecer de forma adequada, assim como recomendam Rêgo e Rêgo (2012) em relação ao uso de materiais manipulativos, nos planejamos com antecedência, procurando conhecer bem o que seria utilizado em cada aula e usando o bom

senso para atender as necessidades da turma. Contudo, isso não excluiu a necessidade de estarmos atentas à possibilidade de modificações ao longo do processo, outra recomendação desses autores.

Para a Organização do Conhecimento, foram dedicadas nove aulas de uma hora cada, sendo que as quatro primeiras tiveram como propósito a exploração e a familiarização dos alunos em relação às réguas numéricas e, a partir da quinta aula, o enfoque voltou-se para o processo de ensino e a aprendizagem dos fatos básicos da adição.

### 5.2.1 Segunda aula: conhecendo as réguas numéricas

A segunda aula foi dedicada para os alunos conhecerem as réguas numéricas e para perceberem as características desse material. Nesse dia estavam presentes 14 estudantes. Inicialmente, foi informado a eles que iríamos trabalhar com esse material para verificar se ele contribui na aprendizagem e que eles ajudariam a identificar isso.

Ao apresentar a caixa de réguas numéricas, a professora/pesquisadora foi retirando uma a uma e permitindo que os alunos as manipulassem e manifestassem suas percepções em relação à cor, tamanho, número representado e posição ocupada pelo número a partir de questionamentos. Isso porque, incentivar a comunicação e a troca de ideias nessas situações de uso de material manipulativo é um cuidado que o professor precisa ter, além de privilegiar perguntas pertinentes durante a mediação (RÊGO; RÊGO, 2012).

Levando em consideração que não seria suficiente a realização da pesquisa apenas com o conjunto de réguas numéricas da professora/pesquisadora e que, sempre que possível, os estudantes devem participar da confecção do material manipulativo (RÊGO; RÊGO, 2012), tomamos uma decisão. Referimo-nos à organização de um arquivo digital contendo a imagem das 61 peças do jogo (APÊNDICE C) e a sua posterior impressão em cartolina para que, como tarefa de casa, as peças fossem recortadas e trazidas na aula seguinte pelos alunos.

Para finalizar essa aula, a professora/pesquisadora solicitou aos estudantes que representassem com desenhos uma régua numérica de cada tipo. Orientou-os dando o exemplo da régua numérica do 2, chamando atenção para a quantidade de quadrados, a sua cor e a escrita do número no último quadrado. A partir dessa orientação, os alunos fizeram o registro a partir de suas percepções, sendo auxiliados conforme solicitavam.

Analisando as atividades realizadas, percebemos que 100% dos alunos coloriram as réguas numéricas de acordo com as cores do material apresentado. Em relação ao desenho de quadrados conforme o número expresso nas réguas, 40% dos alunos representaram

corretamente todas as régulas. Por fim, 64% registraram todos os números no último quadrado, assim como ocorre no material. Alguns registros podem ser observados na Figura 7.

Figura 7 - Representação das régulas numéricas de alguns dos alunos<sup>12</sup>



Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022.

Muitos alunos representaram as régulas numéricas com uma quantidade diferente de quadrados, como mostra a Figura 7b e Figura 7c (a partir da representação da régua do número 4 em diante), a Figura 7d e a Figura 7f (na representação da régua numérica do 10) e na Figura 7e (na representação da régua numérica do 3). O principal equívoco percebido foi o fato dos estudantes não considerarem o quadrado onde estava o número como parte da composição da régua.

Algo que nos chamou a atenção nessa atividade foi que o Aluno 16 (Figura 7a) inicialmente desenhava as régulas numéricas com apenas um quadrado. Foi necessária a intervenção da professora/pesquisadora e uma nova observação do material para que ele corrigisse seu registro. Ademais, a intervenção de um colega (Aluno 3) que senta próximo foi

<sup>12</sup> As cores das imagens sofreram alteração devido à qualidade da digitalização.

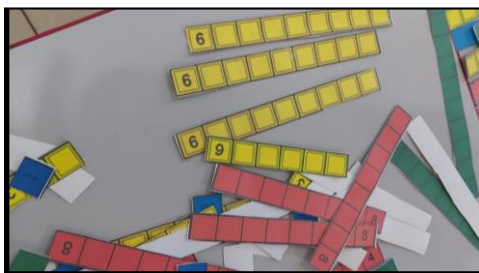
decisiva nesse sentido, posto que, ao perceber a situação disse “*O número da régua mostra a quantidade que tem que pôr de quadrados*”. Acontecimentos como esse nos lembram que nem sempre será apenas o professor que mediará as situações de aprendizagem. Até porque, segundo Vigotski (2007), a solução dos problemas poderá também ter a colaboração de parceiros mais capazes, nesse caso, um dos colegas de sala. Outros aspectos que chamaram nossa atenção nessa tarefa foram os números registrados de forma espelhada (Figura 7a, Figura 7d, Figura 7f), régua numérica com os quadrados desenhados distantes uns dos outros (Figura 7d), além de o registro do número da régua ter sido feito em outro quadrado e não no último (Figura 7a, Figura 7d, Figura 7f).

Os resultados supracitados nos fizeram perceber que seria necessário um novo momento de análise de cada peça das régua numérica para sanar os equívocos cometidos pelos alunos durante a representação do material.

### 5.2.2 Terceira aula: explorando as quantidades das régua numérica

Diante dos equívocos percebidos na aula anterior, tivemos como objetivo da terceira aula reconhecer os números presentes nas régua numérica e quantificá-los. Nessa aula estavam presentes 14 alunos, sendo que todos trouxeram as régua numérica devidamente recortadas. Inicialmente, eles foram orientados a manuseá-las livremente por cerca de dez minutos, pois, conforme Rêgo e Rêgo (2012), é importante que os alunos explorem livremente o material manipulativo, sobretudo quando estão conhecendo e familiarizando-se com ele. Em seguida, solicitou-se que separassem uma régua numérica de cada tipo, guardando as demais. Os Alunos 2 e 14 pediram ajuda pois não conseguiram reconhecer alguns números, então foram orientados a consultar o cartaz de números do 0 ao 10 afixado na sala de aula. Ainda durante o momento de organização das régua, o Aluno 1 informou “*Aqui no meu só tem régua do 6*”, querendo dizer que não tinha régua do número 9 (Figura 8). Os alunos 2 e 15 se aproximaram e o auxiliaram na identificação dizendo: “*É só virar!*”. Após essa intervenção, o Aluno 1 reposicionou as régua e demonstrou ter compreendido que algumas daquelas peças referiam-se à quantidade 6 e outras à quantidade 9. Essa situação nos fez perceber que a inexistência de alguma marcação para diferenciar o 6 e o 9 pode ser uma das limitações desse material.

Figura 8 - Situação em que houve equívocos entre as régua numéricas do 6 e do 9



Fonte: Autoras, 2022.

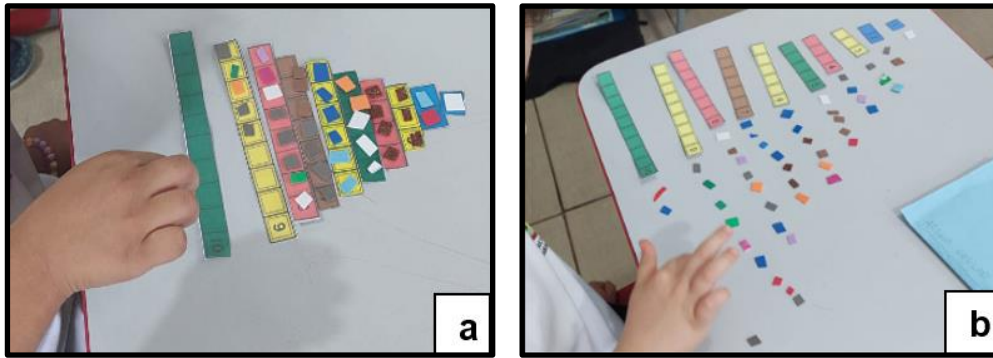
Depois da separação das peças do material, foi iniciado o ditado de números em que cada aluno levantava a régua conforme o número que era informado. Essa estratégia foi inserida na aula desse dia para reforçar a aprendizagem dos números até 10 já que a sondagem inicial mostrou que alguns estudantes estavam por consolidar esse conhecimento. Os Alunos 2 e 6 demonstraram novamente não reconhecer alguns desses números, assim como na sondagem inicial. Já os demais alunos atingiram o objetivo dessa atividade.

Depois do ditado, a professora/pesquisadora iniciou uma nova proposta para retomar as quantidades das régua numéricas. Para o desenvolvimento dessa proposta, cada aluno recebeu recortes de EVA que deveriam ser pareados aos quadrados das régua numéricas, no intuito de ampliar o conhecimento sobre o número de quadrados existentes em cada peça e suas respectivas quantidades. Com essa atividade foi possível trabalhar a correspondência termo a termo, também conhecida como correspondência um a um. Vale lembrar que “correspondência um a um é a relação que se estabelece na comparação unidade a unidade entre os elementos de duas coleções” (BRASIL, 2014).

Levando em consideração o que propõe Vigotski (2009) sobre mediação, durante a realização dessa atividade, a professora/pesquisadora circulou pela sala fazendo intervenções e solicitando correções, que foram em pouca quantidade, pois os alunos compreenderam bem a proposta.

Observando a organização dos recortes de EVA feita pelos alunos, identificamos duas formas de disposição do material, quais sejam: os alunos que colocaram os retalhos de EVA por cima do próprio material (Figura 9a) e os alunos que optaram por colocá-los fora dele, por exemplo ao lado ou na parte superior ou na parte inferior das peças (Figura 9b).

Figura 9 - Exemplos de pareamento das régulas numéricas com retalhos de EVA



Fonte: Autoras, 2022

Após a conclusão dessa tarefa, percebemos que os estudantes passaram a ter mais segurança em relação às quantidades representadas pelas régulas numéricas.

Conforme os alunos foram terminando essa atividade, foi solicitado para que colassem as régulas numéricas em uma folha A4 associando-as aos pedaços de EVA. Além disso, os conjuntos de régulas numéricas de cada aluno foram recolhidos e guardados na sala de aula para serem usados nos próximos encontros.

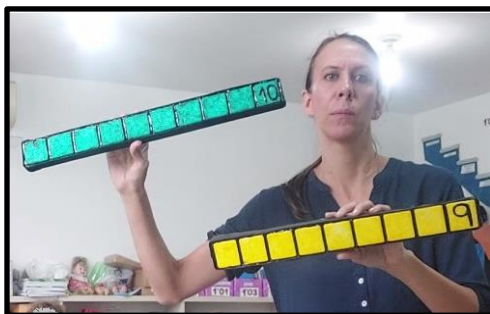
### 5.2.3 Quarta aula: comparando quantidades entre as régulas numéricas

Na quarta aula, o objetivo era comparar as quantidades presentes entre as peças de régulas numéricas, a fim de reforçar a ideia de que elas têm quantidades diferentes. Por meio de atividades com esse objetivo, o senso numérico pode ser problematizado, ou seja, a capacidade que o ser humano tem de diferenciar quantidades, perceber onde há mais e onde há menos (BRASIL, 2014).

A aula foi iniciada com a entrega dos envelopes de régulas numéricas para os 15 alunos presentes que retiraram as peças e colocaram-nas sobre a mesa. Novamente houve um momento para a livre exploração do material de cerca de dez minutos. Após esse tempo, os alunos foram orientados a separar apenas uma peça de cada régua numérica para fazer as atividades do dia.

Antes da primeira atividade ser encaminhada, a professora/pesquisadora mostrou à turma um conjunto de régulas numéricas em tamanho ampliado, confeccionado em material alternativo, conforme mostra a Figura 10.

Figura 10 - Utilizando régua numérica em tamanho ampliado



Fonte: Autoras, 2022.

Esse material foi introduzido nas aulas para favorecer a visualização dos alunos durante as demonstrações feitas pela professora/pesquisadora com as peças. Isso porque, nas aulas anteriores, foi percebido que o tamanho das peças era uma limitação do material no caso de intervenções coletivas, visto que aqueles que sentavam mais no fundo da sala não conseguiam enxergar seus detalhes.

Depois disso, a primeira atividade dirigida do dia foi iniciada. Ela consistiu em localizar e tomar em mãos as régua solicitadas, colocando mais ao alto a que representava a maior quantidade e mais abaixo a que representava a menor quantidade. Iniciamos com as régua do 5 e do 2 e os alunos realizaram o comando solicitado. Conversamos sobre o motivo de uma régua ser maior que a outra e os alunos deram suas opiniões.

Fizemos a mesma atividade comparando as régua do 8 e do 5, como mostra a figura 11. Nesse caso, os alunos foram mais ágeis na localização das régua e na comparação entre elas em relação à rodada anterior.

Figura 11 - Atividade de comparação de régua numéricas

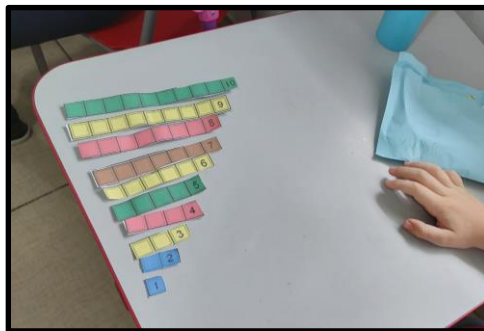


Fonte: Autoras, 2022.

Após isso, alguns estudantes foram convidados para escolherem as próximas régua para serem comparadas, desafiando os demais colegas. A cada rodada a professora/pesquisadora permitia que todos expusessem suas percepções. Verificamos que a maioria dos alunos identificou facilmente a maior e a menor quantidade em cada rodada.

Em seguida, foi solicitado que organizassem as régua numéricas da maior até chegar na menor. O aluno 6 disse “*Vai ficar parecido com uma escada*”. Essa organização pode ser percebida na Figura 12.

Figura 12 - Organização das régua da maior para a menor



Fonte: Autoras, 2022.

Como última proposta da aula, foi entregue uma folha de atividade (APÊNDICE D) com uma história matemática para os alunos responderem individualmente. Nela havia uma situação de registro de quantidade com desenhos, uma proposta da utilização de régua numéricas para representar quantidades e a identificação da maior e da menor quantidade. A Figura 13a apresenta uma atividade em que o estudante conseguiu associar as informações da história matemática com as régua numéricas correspondentes. Já a Figura 13b mostra uma atividade em que isso ocorreu parcialmente.

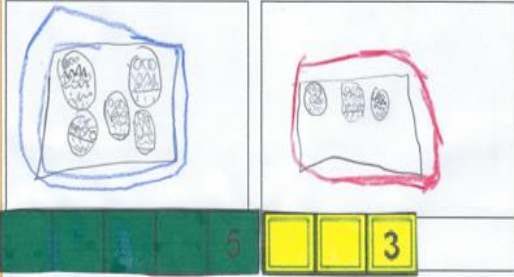
Figura 13 - História matemática com comparação de quantidades

NA HISTÓRIA O COELHINHO QUE NÃO ERA DE PÁSCOA, DE RUTH ROCHA, VIVINHO NÃO QUIS SER COELHO DE PÁSCOA, MAS SIM COZINHEIRO!

ELE PREPAROU OVOS MARAVILHOSOS PARA DISTRIBUIR PARA AS CRIANÇAS.

DURANTE OS PREPARATIVOS, VIVINHO PEGOU CAIXAS. COLOCOU 5 OVOS NA PRIMEIRA E 3 OVOS NA SEGUNDA.

1- REPRESENTA COM DESENHO ESSA ORGANIZAÇÃO:



2- DEBAIXO DOS DESENHOS, COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA CADA QUANTIDADE DE OVOS.

3- CIRCULE DE AZUL A CAIXA COM MAIS OVOS.

4- CIRCULE DE VERMELHO A CAIXA COM MENOS OVOS.

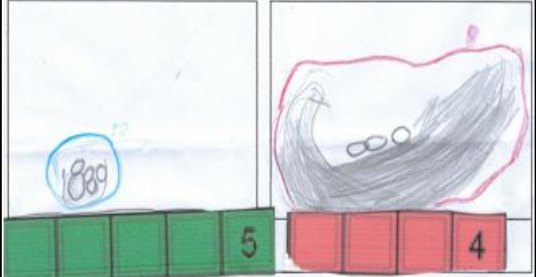
a

NA HISTÓRIA O COELHINHO QUE NÃO ERA DE PÁSCOA, DE RUTH ROCHA, VIVINHO NÃO QUIS SER COELHO DE PÁSCOA, MAS SIM COZINHEIRO!

ELE PREPAROU OVOS MARAVILHOSOS PARA DISTRIBUIR PARA AS CRIANÇAS.

DURANTE OS PREPARATIVOS, VIVINHO PEGOU CAIXAS. COLOCOU 5 OVOS NA PRIMEIRA E 3 OVOS NA SEGUNDA.

1- REPRESENTA COM DESENHO ESSA ORGANIZAÇÃO:



2- DEBAIXO DOS DESENHOS, COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA CADA QUANTIDADE DE OVOS.

3- CIRCULE DE AZUL A CAIXA COM MAIS OVOS.

4- CIRCULE DE VERMELHO A CAIXA COM MENOS OVOS.

b

Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022

Analisando o desempenho da turma nessa atividade, 100% dos alunos desenhou as quantidades corretas de elementos presentes na história matemática, 100% dos alunos identificou corretamente a maior e a menor quantidade de elementos e 93% dos alunos associou corretamente a régua numérica à quantidade de elementos do desenho.

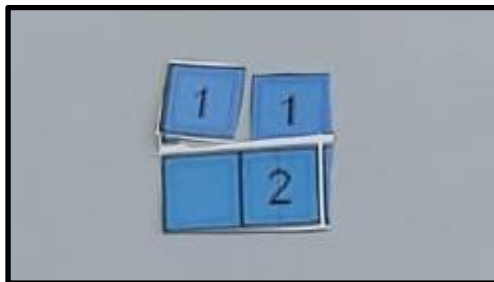
#### 5.2.4 Quinta aula: agrupamentos com réguas numéricas

A partir da quinta aula, nosso foco foi a aprendizagem dos fatos básicos da adição, visto que até a aula anterior havíamos nos dedicado a atividades voltadas ao conhecimento e à exploração das réguas numéricas. Nessa aula estavam presentes todos os alunos. Nosso objetivo era que eles percebessem novas quantidades a partir do agrupamento de réguas numéricas, já que “contar e agrupar são ações que permitem controlar, comparar e representar quantidades” (BRASIL, 2014, p. 16).

A aula foi iniciada com um momento de manipulação livre do material de cerca de dez minutos e com a retomada do que foi estudado nas outras aulas. Depois disso, a professora/pesquisadora explicou sobre a possibilidade de fazer agrupamentos com as réguas numéricas. Para demonstrar isso, ela solicitou que os estudantes pegassem duas réguas do

número 1 e aproximassem uma da outra. Vários alunos já se manifestaram dizendo “*Deu 2*” demonstrando entendimento da proposta que tínhamos para aquela aula. Contudo, o Aluno 6 disse “*Não! O resultado deu 11!*”, então foi solicitado para que ele fizesse a contagem dos quadrados das régua numéricas e ele chegou à conclusão de que a resposta realmente era 2. Após isso, os estudantes foram orientados a colocar embaixo do agrupamento a régua numérica que representasse a resposta obtida a partir da junção das duas régua e assim eles fizeram, como mostra a Figura 14.

Figura 14 - Agrupamento de duas régua numéricas do 1

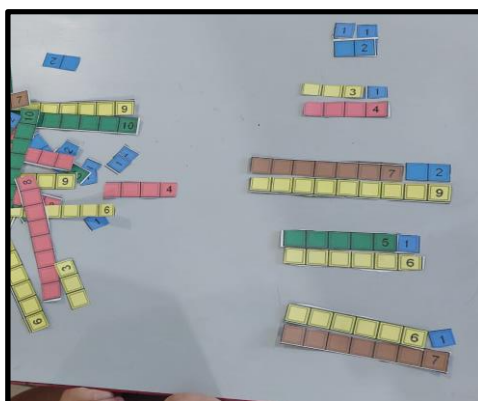


Fonte: Autoras, 2022.

Essa ação auxiliou os alunos a compreenderem que a partir do agrupamento de régua numéricas uma nova quantidade seria obtida.

Repetimos a mesma atividade, porém com as régua numéricas do 3 e do 1. Depois alguns alunos foram convidados a propor outros agrupamentos para desafiar os colegas, que podem ser verificados na Figura 15.

Figura 15 - Agrupamentos feitos pelos alunos

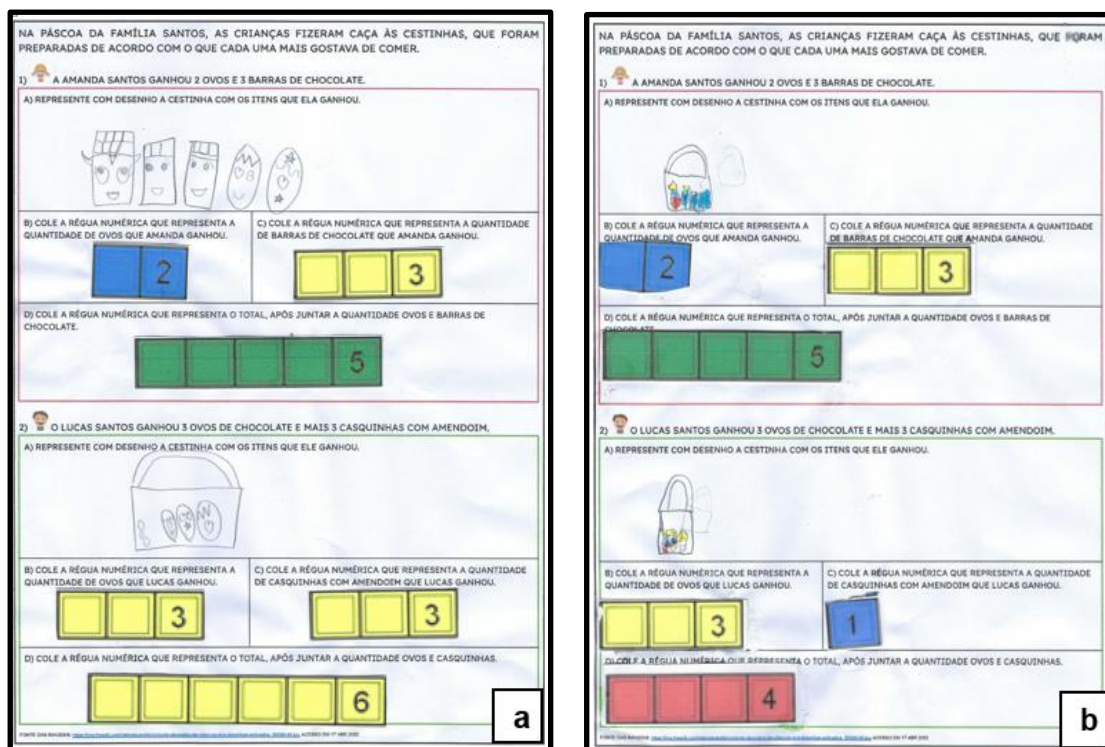


Fonte: Autoras, 2022.

Para contextualizar o uso das régua numéricas, tendo em vista os elementos estudados nessa aula, uma atividade com histórias matemáticas foi proposta (APÊNDICE E). Além da possibilidade do registro por meio de desenhos, os alunos também utilizaram a colagem de régua numéricas para representar cada quantidade e o resultado final.

Após verificarmos as atividades dos alunos, constatamos que 88% deles responderam as histórias matemáticas corretamente e o restante fez isso parcialmente. Dois exemplos de registro dessa atividade podem ser vistos a seguir. No primeiro, Figura 16a, o estudante conseguiu associar as informações da história matemática com as régua numéricas correspondentes e fazer os agrupamentos propostos. Já no segundo (Figura 16b), o aluno fez isso parcialmente, visto que se equivocou nas régua numéricas na questão 2.

Figura 16 - Atividade com agrupamentos de régua numéricas



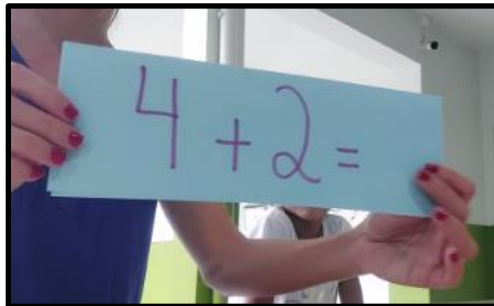
Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022.

### 5.2.5 Sexta aula: hipóteses sobre fatos básicos da adição

Na sexta aula estavam presentes 12 alunos e tínhamos como objetivo investigar o que eles já sabiam em relação aos fatos básicos da adição. Para tanto, eles foram chamados individualmente para fora da sala pela professora/pesquisadora para analisar um fato básico da adição registrado em uma folha de papel e para dizer se sabiam do que se tratava. Cada um, na

sua vez, manifestou seus conhecimentos prévios sobre isso. Os demais estudantes estavam em sala envolvidos em outra atividade com outro profissional da escola. A Figura 17 mostra esse momento.

Figura 17 - Momento individual para investigar o conhecimento prévio sobre fatos básicos da adição



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Constatamos que nove alunos aproximaram-se de alguma forma da resposta, visto falaram que aquele registro se tratava de números ou deram respostas como “*Serve para contar*”, “*É continha*”, “*Tem sinal de mais*”. Os outros três alunos presentes na aula não souberam dizer o que era. Essas informações auxiliaram na organização da sétima aula.

#### 5.2.6 Sétima aula: conhecendo fatos básicos da adição

Na sétima aula a professora/pesquisadora utilizou a mesma folha com a escrita do fato básico da adição usada na aula anterior para retomar as hipóteses dos alunos sobre esse assunto. Após apresentá-la à turma, ela comentou que aquela escrita pode ser chamada de “cálculo”, “operação matemática” ou “fato” e era utilizada para representar ideias matemáticas.

Figura 18 - Retomada das hipóteses dos alunos sobre fatos básicos da adição



Fonte: Autoras, 2022.

O mesmo cálculo registrado no papel foi escrito no quadro e analisado juntamente com as crianças. A professora/pesquisadora perguntou se alguém sabia ler aquele cálculo e poucos estudantes responderam que sim e apenas estes fizeram a leitura “*Quatro mais dois*”. Foi explorada cada uma das parcelas, questionado o porquê dos números estarem ali, o que significava o sinal de mais e qual era o nome do outro símbolo que aparecia junto ao cálculo: o sinal de igual. Os estudantes foram dando seus palpites que eram validados ou refutados pela professora/pesquisadora e pela turma. Por fim, foi perguntado se algum aluno sabia dizer a resposta para o cálculo e, novamente, poucos responderam “*Seis*”.

Solicitamos que os alunos pegassem o seu conjunto de réguas numéricas e tentassem realizar o cálculo com ajuda do material. Então dialogamos sobre isso:

Professora/pesquisadora: “*Quais réguas numéricas usamos para fazer o cálculo?*”

Alunos: (pensaram um pouco e responderam) “*Quatro e dois*”.

(Alunos pegaram as réguas numéricas do quatro e do dois e colocaram sobre a mesa)

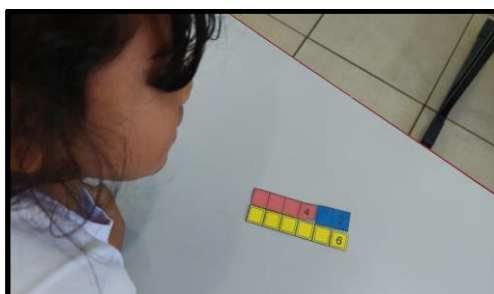
Professora/pesquisadora: “*Agora, nós vamos descobrir o resultado. Temos que contar os quadradinhos todos juntos. Vamos contar?*”.

Alunos: “*Um, dois, três, quatro, cinco, seis... seis!*”.

Professora/pesquisadora: “*Então quanto que é  $4 + 2$ ?*”

Alunos: “*Seis*”.

Figura 19 - Utilização das réguas numéricas para a representação do cálculo  $4+2$  e o seu resultado



Fonte: Autoras, 2022.

Foram propostos outros cálculos e os alunos os realizaram com ajuda das réguas numéricas. A maioria dos alunos manifestou que compreendeu como se faz esse tipo de cálculo.

Depois disso, propomos aos estudantes uma atividade em folha (APÊNDICE F) com uma história matemática a ser respondida, que foi desencadeada pelo enunciado apresentado na Figura 20.

Figura 20 - Enunciado da atividade do dia

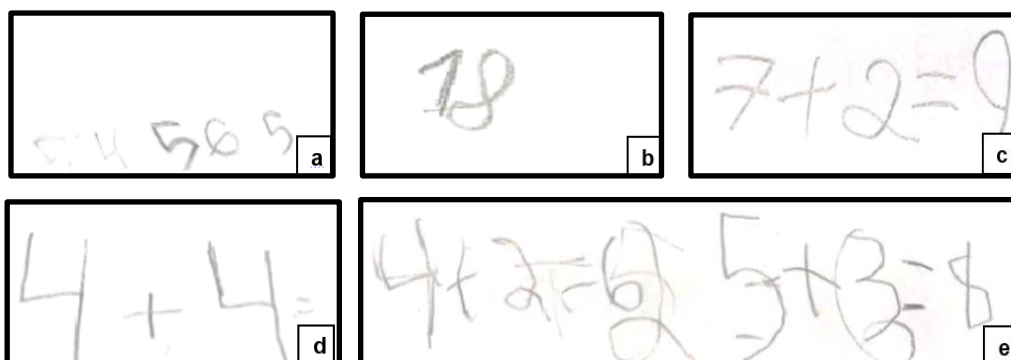
<b>ATIVIDADE 5</b>	
NOME: _____	DATA: _____
1- NA RUA DOS VENTOS HÁ 5 CASAS DE UM LADO DA RUA E 4 CASAS DO OUTRO LADO DA RUA.	

Fonte: Autoras, 2022.

Ao longo da atividade, os alunos tiveram que descobrir a quantidade total de casas da rua. Diferentemente da atividade da aula anterior, que indicava o uso do desenho e das régua numéricas para descobrir a resposta, esta ainda solicitava o cálculo. A situação proposta na história matemática necessitava de uma composição simples, isto é, a situação de composição que relaciona as partes que compõem um todo (BRASIL, 2014).

O registro com desenho e a organização da resposta com as régua numéricas foram executados com precisão por todos os alunos da turma presentes nessa aula. Entretanto, com o registro do cálculo não aconteceu da mesma forma. Dos 13 alunos, apenas 5 conseguiram registrá-lo corretamente. Os demais registraram cálculos diferentes daqueles que a história matemática propôs ou escreveram números sem a presença do cálculo, conforme alguns exemplos mostrados pela Figura 21.

Figura 21 - Algumas tentativas de registro do cálculo



Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022

Percebemos que as tentativas expressas na Figura 21c, Figura 21d e Figura 21e são cópias de fatos básicos que foram registrados no quadro da sala e que haviam sido discutidos anteriormente ao início da atividade em folha. A tentativa da Figura 21a, mostrou que o aluno começou utilizando os números presentes na história matemática, mas apagou-os e substituiu-os por outros. Por fim, na Figura 21b o resultado foi expresso por um número que, aparentemente, se originou do desenho elaborado pelo aluno na primeira questão da atividade, em que desenhou nove casas de um lado da rua e nove do outro lado.

Os resultados supracitados além de outros que apareceram demonstraram que precisaríamos dedicar mais tempo para o entendimento da construção dos fatos básicos da adição e que o planejamento teria que ser reformulado.

#### 5.2.7 Oitava aula: retomando a construção de fatos básicos da adição

Na oitava aula estavam presentes 15 alunos. A professora/pesquisadora percebeu que eles estavam com mais interesse em realizar as atividades com as réguas numéricas do que apenas manusear livremente o material, como vínhamos fazendo no início das aulas anteriores, por isso reduziu o tempo da manipulação para cinco minutos.

Como na aula anterior percebemos que os alunos manifestaram dificuldades para transpor o agrupamento das réguas numéricas ao fato básico da adição correspondente, decidimos investir o tempo da aula desse dia para o objetivo de compor e decompor números por meio de diferentes adições, no intuito de explorar os fatos básicos da adição de outras maneiras. Então, foi solicitado que os alunos pegassem a régua numérica do 5 e pusessem próxima a eles. A professora/pesquisadora perguntou se alguém tinha alguma ideia de agrupamento que desse o resultado 5. Quatro alunos da turma ergueram a mão. Houve o seguinte diálogo entre ela e a turma:

Professora/pesquisadora: *“Quer começar, Aluno 6? Qual é o seu palpite para formar o 5?”*

Aluno 6: *“Régua do 2 e a régua do 3”*.

Professora/pesquisadora: *“Vamos todos fazer esse agrupamento para verificar o palpite do colega?”* (Depois de um tempo) *“Vamos contar juntos para conferir?”*

Alunos: *“Um, dois, três, quatro, cinco... cinco!”*.

Professora/pesquisadora: *“Esse agrupamento deu o resultado 5?”*

Alunos: *“Sim!”*

Professora/pesquisadora: “Agora me digam, qual cálculo que representa o agrupamento que o Aluno 6 falou? Quem quer responder? (O Aluno 4 ergueu a mão) Pode falar, Aluno 4”.

Aluno 4: “Dois mais três é igual a cinco”.

Professora/pesquisadora: “Concordam?”

Alunos: “Sim”.

Professora/pesquisadora: “Agora vamos pensar em outro agrupamento para formar o 5”. (Aluno 11 ergue a mão). “Pode falar”.

Aluno 11: “Quatro e um”.

Professora/pesquisadora: “Vamos juntar e ver se vai dar 5 também?”

Alunos: “Sim”.

Professora/pesquisadora: “Aluno 11, qual o cálculo que esse agrupamento formou?”

Alunos 11: “Quatro e cinco”.

Professora/pesquisadora: “Será que depois do quatro vem o cinco no cálculo?”

Alunos: “Não, vem o um”.

Professora/pesquisadora: “Então vamos lá, quatro mais um é igual a...”

Alunos: “Cinco”.

Depois disso, foi conversado sobre trocar os números de posição, por exemplo,  $3 + 2$  e  $1 + 4$ , e questionado se isso mudaria o resultado. Os alunos verificaram nas suas régua e chegaram à conclusão que a ordem não importava. Então, foi feito um novo questionamento, se o cálculo muda conforme a posição das régua, e os alunos falaram que sim, que precisava seguir a ordem das régua numéricas para formar o cálculo.

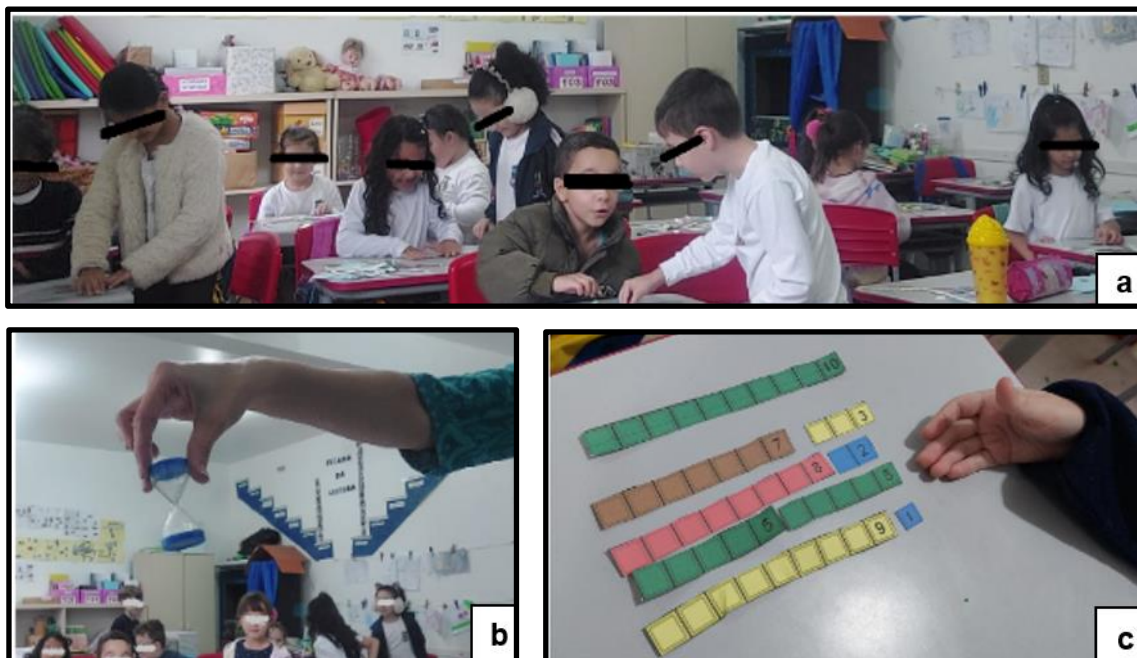
Alguns alunos da sala sugeriram outras régua para serem formados os próximos agrupamentos e para que escrevêssemos os cálculos correspondentes. Eles foram facilmente fazendo as composições, com a necessidade de pouca intervenção por parte da professora/pesquisadora. Os cálculos foram sendo apresentados pelos alunos com mais facilidade conforme foram praticando.

Para realizar os últimos agrupamentos antes da atividade final, foi solicitado que os estudantes formassem duplas (Figura 22a). A professora/pesquisadora pediu para as duplas pegarem a régua do 10 e mostrou uma ampulheta (Figura 22b). Então, combinou que eles teriam o tempo da ampulheta (cerca de um minuto e meio) para fazer o maior número de agrupamentos que formassem a quantidade 10. Foi uma agitação, mas muito gratificante ver a interação deles. Cumpre destacar que momentos como esse são importantes, pois “[...] na perspectiva de Vygotsky, construir conhecimentos implica numa ação partilhada, já que é através dos outros

que as relações entre sujeito e objeto de conhecimento são estabelecidas” (REGO, 1995, p. 110).

Cada dupla apresentou um agrupamento construído e falou o cálculo correspondente. Todas as duplas tiveram um bom desempenho nessa proposta. Um exemplo dos agrupamentos construídos pode ser percebido na Figura 22c.

Figura 22 - Desafio de agrupamento em dupla



Fonte: Autoras, 2022.

Para finalizar a aula, os alunos receberam uma folha de atividade (APÊNDICE G) e foram orientados a assinalar os agrupamentos de réguas numéricas em que o total fosse 10. Depois, ao lado de cada agrupamento, escreveram o cálculo correspondente. Os alunos se saíram muito bem na atividade e foram feitas poucas intervenções no intuito de corrigi-los, apenas houve alguns esquecimentos no tocante ao sinal de mais e do igual, além de outros colocarem só o resultado sem o cálculo. Um exemplo de registro de atividade pode ser verificado na Figura 23.

Figura 23 - Atividade com agrupamentos de régua numéricas com total 10



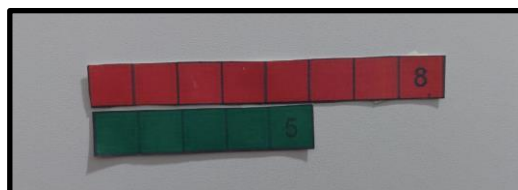
Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022

### 5.2.8 Nona aula: conhecendo situações de composição com uma das partes desconhecida

A nona aula contou com a participação de 13 alunos e teve como objetivo identificar partes desconhecidas em situações de composição. Esse tipo de composição envolve situações em que o todo e uma das partes são conhecidos, necessitando identificar a outra parte (BRASIL, 2014).

Essa aula iniciou com a distribuição das régua numéricas e um tempo de cerca de cinco minutos para manipulação livre delas. Depois, foi solicitado para os alunos pegarem a régua do 8 e a deixarem separada. A professora/pesquisadora informou que aquela régua representava a quantidade total que seria utilizada e que o agrupamento que totalizava essa quantidade só tinha uma régua conhecida, a do 5, sendo que a outra teria que ser descoberta. Após esses esclarecimentos, foi solicitado aos alunos que colocassem uma régua numérica na parte de cima da outra, conforme mostra a figura 24.

Figura 24 - Situação de composição com apenas uma das partes conhecidas



Fonte: Autoras, 2022.

Então, foi questionado como saber qual era a outra régua que formava o referido agrupamento. Vários alunos se manifestaram, alguns dizendo “3” ou “4” e outros dizendo que era para contar a quantidade de quadrados da régua do 8 que sobraram. Coletivamente, conferimos se era a régua do 3 ou do 4 que formava o agrupamento e os alunos confirmaram que era a do 3.

Depois, a professora/pesquisadora solicitou que novamente pegassem a régua do 8 e apresentou a parte do agrupamento conhecida, o 2. Dessa vez, a maioria dos alunos teve muita facilidade em descobrir a quantidade desconhecida, apenas um aluno precisou de intervenção. Assim como acredita Vigotski (2009), além da atividade da criança e da mediação dos pares, é necessário considerar a intervenção do professor. Nesse momento, foram utilizadas as régua numéricas de tamanho ampliado, conforme mostra a Figura 25.

Figura 25 - Momento de intervenção com aluno que demonstrou dificuldade



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Para complementar, a professora/pesquisadora solicitou aos alunos que informassem oralmente qual cálculo aquele agrupamento estava formando, bem como o seu resultado e assim eles fizeram.

Essa atividade foi repetida mais algumas vezes. Verificamos que os alunos foram muito bem nessa parte da manipulação, por isso decidimos avançar e realizar a atividade em folha com registro (APÊNDICE H). Entretanto, nessa etapa os alunos tiveram dificuldade na interpretação da primeira questão (Figura 26).

Figura 26 - Primeira questão da atividade do dia

UMA CASA ESTAVA SENDO CONSTRUÍDA. CHEGARAM 10 PESSOAS PARA TRABALHAR NESSA CONSTRUÇÃO. 6 DESSAS PESSOAS TRABALHAVAM COMO PEDREIROS E O RESTANTE COMO PINTORES.
REPRESENTE A QUANTIDADE DE PESSOAS E SUAS PROFISSÕES:

Fonte: Autoras, 2022.

A professora/pesquisadora precisou fazer muitas intervenções na realização dessa questão e a maioria só conseguiu realizá-la com ajuda, em especial os Alunos 2, 6 e 14 (Figura 27). O principal equívoco identificado foi que os estudantes estavam somando a quantidade 10 à quantidade 6. Isso demonstrou que ficou uma lacuna entre a atividade manipulativa e a atividade de registro, que talvez poderia ter sido minimizada com um momento anterior dedicado a histórias matemáticas sem registros, apenas oralmente.

Figura 27 - Atividades que tiveram maior intervenção da professora/pesquisadora



Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022

As próximas questões, que estão apresentadas na Figura 28, foram resolvidas com mais facilidade. Algo que nos chamou a atenção foi a agilidade dos alunos ao observarem as régua numéricas e identificarem o cálculo que elas estavam representando.

Figura 28 - Demais questões da atividade do dia

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE PEDREIROS:	COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE PINTORES:
COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS QUE ESTAVAM TRABALHANDO NA CONSTRUÇÃO DESSA CASA:	
REPRESENTE COM UM CÁLCULO ESSA SITUAÇÃO:	

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Devido às dificuldades percebidas na atividade dessa aula no tocante ao registro na história matemática, decidimos dedicar mais uma aula com o mesmo objetivo desta, na tentativa de explorar de outras formas esse tipo de situação de composição.

#### 5.2.9 Décima aula: retomando situações de composição com uma das partes desconhecida

Diferentemente da aula anterior, nesta foi dedicada a maior parte do tempo para explorar histórias matemáticas oralmente, utilizando as régua numéricas como apoio para identificar os resultados. Estavam presentes 14 alunos.

Inicialmente, foram retomadas explicações sobre esse tipo de situação matemática com uma das partes desconhecida. A professora/pesquisadora comentou com os alunos que percebeu que na aula anterior muitos deles ficaram com dúvidas e só conseguiram fazer a atividade com a ajuda dela. Por isso, informou que faria uma nova explicação e que utilizaria também as questões presentes na atividade da aula anterior. Houve uma conversa sobre cada informação presente e sobre quais as possibilidades de resolução havia. Os alunos, que já estavam em posse de suas régua numéricas, utilizaram-nas para descobrir os resultados. Depois dessa intervenção, eles demonstraram uma melhor compreensão sobre esse tipo de situação.

Realizamos mais alguns exemplos de histórias matemáticas para que eles compreendessem que a mesma técnica operatória seria necessária, porém utilizando outros

números. Identificamos que apenas dois alunos apresentaram dificuldades nesse momento, mesmo com a intervenção da professora/pesquisadora.

Para finalizar a aula, foi solicitado que os estudantes fizessem novamente uma atividade sobre esse tipo de situação-problema (APÊNDICE I), mas dessa vez a professora/pesquisadora interferiu o mínimo possível, fazendo apenas a leitura dos enunciados. Para nossa surpresa, a maioria dos alunos realizou com facilidade a atividade proposta. Contudo, os mesmos dois estudantes que apresentaram dificuldades no momento anterior, também apresentaram neste. No intuito de saná-las, fizemos intervenções para que eles refletissem sobre as respostas que deram e sobre o que estava sendo solicitado. Eles perceberam seus equívocos, sendo que um deles selecionou de forma inadequada a régua numérica e, conseqüentemente, errou o fato básico (Figura 29a) e o outro construiu o fato básico com números diferentes dos propostos na história matemática (Figura 29b).

Figura 29 – Atividade com resolução de situação com uma das partes desconhecida

EM UMA TURMA DE 6 AMIGOS, 2 TINHAM CABELOS LOIROS E, O RESTANTE, CABELOS PRETOS.

REPRESENTE COM DESENHO OS AMIGOS. LEMBRE-SE DE COLORIR OS CABELOS DE CADA UM DELES.

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE TOTAL DE AMIGOS DESSA TURMA:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE AMIGOS COM CABELOS LOIROS:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE AMIGOS COM CABELOS PRETOS:

REPRESENTE COM UM CÁLCULO ESSA SITUAÇÃO:

$3 + 2 = 6$

**a**

EM UMA TURMA DE 6 AMIGOS, 2 TINHAM CABELOS LOIROS E, O RESTANTE, CABELOS PRETOS.

REPRESENTE COM DESENHO OS AMIGOS. LEMBRE-SE DE COLORIR OS CABELOS DE CADA UM DELES.

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE TOTAL DE AMIGOS DESSA TURMA:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE AMIGOS COM CABELOS LOIROS:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE AMIGOS COM CABELOS PRETOS:

REPRESENTE COM UM CÁLCULO ESSA SITUAÇÃO:

$2 + 6 = 8$

**b**

Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022

## 5.3 Aplicação do conhecimento

### 5.3.1 Décima primeira aula: avaliação final

Após o percurso de dez aulas dedicadas para os momentos pedagógicos da Problematização inicial e da Organização do conhecimento, chegamos ao terceiro momento pedagógico: a Aplicação do conhecimento. Embora tenhamos avaliado a aprendizagem dos estudantes durante todo o percurso, a fim de percebermos se os objetivos propostos estavam sendo alcançados e, caso o contrário, tomarmos decisões sobre os próximos passos, dedicamos uma aula para a avaliação final e também para fazer o fechamento da nossa sequência didática. Essa aula contou com a participação de todos os alunos da turma.

Inicialmente, foi informado a eles que seria a última aula da sequência didática referente à pesquisa, mas que as régua numéricas ficariam na sala para que eles as usassem nas atividades em que sentissem necessidade. Então, os alunos foram orientados a falar se perceberam alguma aprendizagem durante o tempo que o material foi utilizado e, se sim, qual teria sido. Todos falaram sobre ter aprendido mais sobre os números e também a fazer cálculos.

Em seguida, a professora/pesquisadora iniciou a realização da última atividade da sequência didática. Antes deles começarem a resolvê-la, ela explicou que seria a partir dessa atividade que nós, pesquisadoras, perceberíamos o quanto eles tinham aprendido sobre cálculos e sobre histórias matemáticas. Para tanto, entregou os envelopes com as régua numéricas e a folha da avaliação final (APÊNDICE J), que foi elaborada de forma parecida com a sondagem inicial. Assim como em todas as aulas, a professora/pesquisadora realizou a leitura das histórias matemáticas e, em seguida, solicitou que os alunos escolhessem uma estratégia para resolvê-las. Uma aluna perguntou se poderia utilizar cálculos e foi informado que isso era possível.

Ao longo da atividade, a professora/pesquisadora reparou que a maioria dos alunos não tirou as régua numéricas do envelope para auxiliar na resolução das histórias matemáticas. Então, questionou porque não estavam usando o material e os alunos responderam “*Eu não preciso mais, porque agora eu faço na cabeça*” e “*Eu usei os dedos*”. Isso nos mostrou que esses alunos já estavam se sentindo seguros e utilizando outras estratégias para calcular os fatos básicos da adição. Apenas três disseram necessitar do material. Isso nos fez lembrar do que Shih *et al.* (2012) afirmam em relação ao uso de materiais manipulativos, isto é, que os alunos poderão deixar de utilizá-los, conforme a consolidação das aprendizagens for ocorrendo.

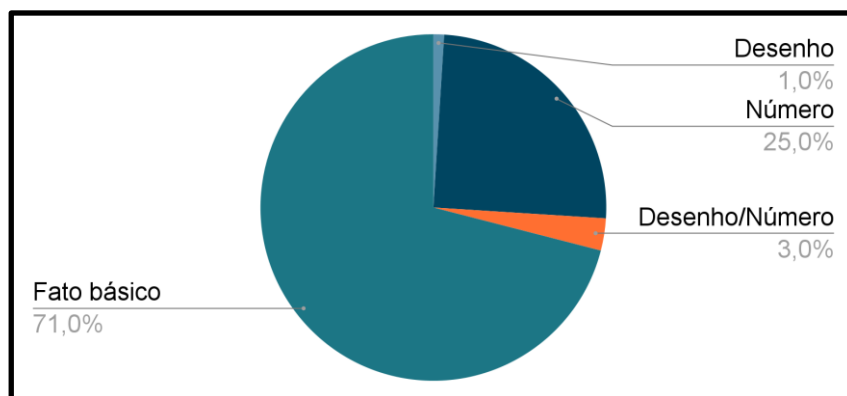
Em complemento à avaliação envolvendo histórias matemáticas, houve um momento de sondagem dos números do 0 ao 10 e de contagem de elementos, realizada individualmente

pela professora/pesquisadora com os estudantes. Todos os alunos tiveram bom desempenho nessa atividade, diferentemente da sondagem inicial em que três alunos ainda não tinham consolidado esse conhecimento.

Após os alunos finalizarem suas atividades, foi feito um agradecimento pela dedicação e pela parceria deles. Eles manifestaram que gostaram de participar das aulas e que aprovaram o uso das régua numéricas.

Ao analisarmos as avaliações dos alunos, percebemos uma distribuição diferente em comparação à sondagem inicial no que diz respeito à forma de registro das respostas. Isso pode ser percebido no Gráfico 2.

Gráfico 2: Estratégias para resolução dos cálculos da avaliação final



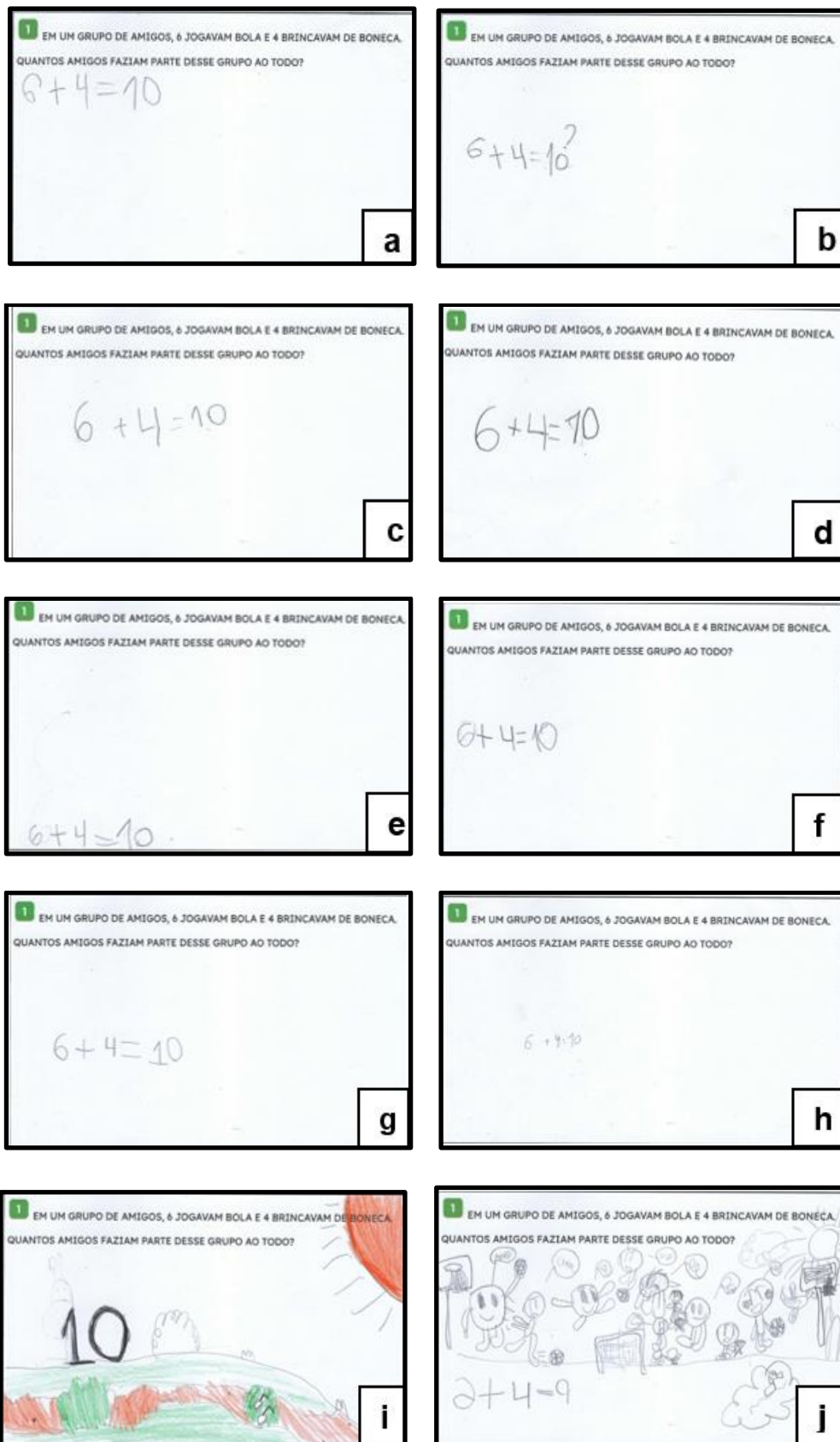
Fonte: Autora, 2022.

Após fazer um comparativo entre a adequação das respostas às perguntas da sondagem inicial e da avaliação final, percebemos que houve um aumento significativo de acertos das respostas nas histórias matemáticas, que passou de 45% para 84%.

Das quatro histórias matemáticas que constavam na avaliação final, ressaltamos a seguir os resultados obtidos na primeira como uma amostra dos tipos de estratégias utilizadas pelos alunos, assim como fizemos na sondagem inicial. Selecionamos as avaliações finais dos mesmos alunos cujas sondagens iniciais foram apresentadas na seção 5.1.1, conforme mostra a Figura 30.

Figura 30 - Algumas estratégias para resolução da primeira história matemática da avaliação

final



Fonte: Material coletado na pesquisa, 2022

Diferentemente da sondagem inicial, percebemos que a maioria utilizou fatos básicos da adição para resolver as histórias matemáticas, assim como mostra a Figura 28a, Figura 28b, Figura 28c, Figura 28d, Figura 28e, Figura 28f, Figura 28g, Figura 28h. Talvez esses alunos tenham se sentido encorajados pela colega que questionou se poderiam utilizar essa estratégia antes do início da avaliação final ou por se sentirem seguros a partir do que vivenciaram nas aulas anteriores. Já a Figura 28i apresentou uma estratégia que utilizou desenho e número e, por fim, na Figura 28j o aluno utilizou um fato básico da adição e desenho na sua atividade.

Analisando a relação entre acertos e erros em relação à primeira história matemática da sondagem inicial e da avaliação final, percebemos que anteriormente alguns alunos que não haviam respondido de forma coerente com a pergunta dessa vez conseguiram fazer isso (Figura 28a, Figura 28b, Figura 28c, Figura 28e, Figura 28f). Além disso, houve estudantes que responderam de forma coerente em ambas as atividades (Figura 28d, Figura 28g, Figura 28i) e outro que respondeu de forma correta apenas na sondagem inicial (Figura 28j).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo da pesquisa expressa neste artigo, avaliamos o uso das régua numéricas como material manipulativo para ensinar-aprender os fatos básicos da adição. Desde o seu início, encontramos indícios em artigos científicos publicados em revistas de ensino de matemática de que o trabalho com materiais manipulativos poderia auxiliar na aprendizagem de conceitos matemáticos, dependendo do material, da proposta e das intervenções do professor (CAMPOS; MAGINA; FREITAS *et al.*, 2018, SILVA; TRIVIZOLI, 2016; SILVA; LOPES, 2013; GAZIRE; RODRIGUES, 2012). Isso nos impulsionou a querer descobrir se o material manipulativo da nossa escolha, no caso as régua numéricas, também teria esse perfil, ainda mais quando não encontramos publicações referentes a ele no recorte que analisamos.

Tendo essa motivação em mente, aprofundamo-nos no referencial teórico-metodológico em busca de um maior entendimento de concepções de educação que permeariam nossa pesquisa. No que diz respeito à teoria de aprendizagem, optamos por Vigotski (2007; 2009) por identificarmos que era a que mais se aproximava dos objetivos da pesquisa e do nosso perfil pedagógico. Em relação ao referencial utilizado para organizar a sequência didática, decidimos seguir os Três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992; 2000) por ser uma estrutura metodológica que permite ao professor conhecer mais sobre seus

alunos antes de iniciar o ensino de um determinado objeto de conhecimento, além de preocupar-se em criar um elo entre os conhecimentos prévios e os científicos.

Em complemento a isso, conhecer mais sobre aspectos matemáticos contribuiu para que nossa pesquisa fosse realizada de forma mais segura, principalmente no que diz respeito à adição e seus fatos básicos (MORENO, 2021; BRASIL, 2018; BRASIL, 2014, SHIH *et al.*, 2012; NUNES *et al.*, 2009) e aos materiais manipulativos (LORENZATO, 2012; RÊGO; RÊGO, 2012; TURRIONI; PEREZ, 2012; SHIH *et al.*, 2012; SILVA; MARTINS, 2000; MATOS; SERRAZINA, 1996; SMOLE, 1996; REYS, 1971; BEZERRA, 1962).

Os referenciais teórico-metodológicos supracitados deram base para o planejamento e a implementação da sequência didática. Cumpre salientar que a implementação da sequência didática foi uma etapa decisiva da pesquisa, pois, a partir dos dados coletados em seu transcorrer, identificamos potencialidades e limitações das régua numéricas no processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição, o que possibilitou o alcance do objetivo geral do estudo.

Com relação às potencialidades, podemos citar a satisfação dos alunos nos momentos em que realizaram atividades com as régua numéricas. Isso foi percebido, por exemplo, pela intensa participação no decorrer das aulas e pelos seus relatos orais no último dia da sequência didática. Nesses relatos eles manifestaram suas aprendizagens e percepções sobre as régua numéricas e vibraram por seus avanços.

Outra potencialidade constatada foi a superação das dificuldades em relação ao reconhecimento dos números do 1 ao 10. Um indício disso foi que, ao final da sequência didática, todos os alunos já estavam identificando esses números e fazendo a contagem das quantidades correspondentes, sendo que a maioria já estava bem além disso.

As régua numéricas também potencializaram a identificação das parcelas presentes nas operações envolvendo os fatos básicos da adição. Isso foi possível especialmente porque, a partir das peças do material, os estudantes não trabalhavam com as quantidades apenas de forma abstrata, visto que nelas há tanto o número quanto a representação mais concreta da quantidade a qual ele corresponde.

Ademais, outra potencialidade do material é que a sua utilização favoreceu significativamente o desempenho dos alunos em relação ao uso de fatos básicos da adição em atividades envolvendo esse objeto de conhecimento, incluindo a resolução de histórias matemáticas. Um exemplo disso foi que a sondagem inicial mostrou um total de 45% de acertos nas respostas das histórias matemáticas e, ao final da sequência didática, esse percentual passou para 84%. Cabe destacar que esses resultados foram obtidos em um curto espaço de tempo.

Cogitamos, inclusive, que ele poderia ser ainda menor caso os estudantes já conhecessem o material, pois três das onze aulas foram dedicadas a esse fim.

Das limitações percebidas, a que primeiro foi identificada foi o preço, visto que ao adquirirmos um conjunto de réguas numéricas para a pesquisa, deparamo-nos com o valor de R\$ 49,60. Considerando que seria necessário pelo menos um conjunto a cada três alunos, o valor total seria um problema pensando na realidade da maioria das escolas públicas do país. Logo, tivemos que encontrar uma estratégia para permitir o acesso dos alunos ao material, que foi a sua confecção em papel. No entanto, com isso, a qualidade, a durabilidade e a facilidade no manuseio ficaram um pouco prejudicadas. Ademais, em consequência disso, os alunos perdiam com frequência algumas peças pela sala. Por outro lado, ter as réguas impressas facilitou muito no momento das atividades em folha, pois eles puderam fazer a colagem desse material.

Outra limitação percebida foi a visualização das réguas numéricas durante os momentos de demonstrações coletivas, pois quando nos posicionávamos em frente à turma, os alunos principalmente do fundo da sala não conseguiam enxergar o material. No intuito de amenizar essa limitação, confeccionamos um conjunto de réguas numéricas, contendo uma peça de cada número, em tamanho ampliado.

Além disso, identificamos duas limitações que foram rapidamente superadas. A primeira foi que os alunos não estavam considerando o quadrado que continha o número como parte da quantidade total da régua. Já a segunda foi a ocorrência de alguns equívocos na utilização das réguas numéricas do 6 e do 9, pois, dependendo da posição em que a peça era colocada, o número ficava invertido.

Frente ao exposto, é possível dizer que as limitações do material tornam-se ínfimas comparando-as às potencialidades identificadas em seu uso. Portanto, concluímos que as réguas numéricas podem ser consideradas uma boa opção de material manipulativo para ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição. Vale frisar, no entanto, que, ao utilizá-las, o professor precisará estar atento a adaptações que poderão ser necessárias a fim de superar limitações impostas pelo material e, principalmente, a sua atuação como mediador de aprendizagens.

No que concerne à sequência didática, é importante ressaltar que a flexibilidade em relação ao planejamento, que foi sendo ajustado conforme as demandas identificadas, tornou-se algo imprescindível. Um exemplo disso foi a inclusão da terceira, da oitava e da décima aula que a princípio não estavam nos planos, mas que serviram para retomar aspectos que não foram compreendidos ou modificar estratégias implementadas. Justamente pensando nos ajustes que

foram necessários, uma mudança que faríamos para futuras implementações seria dedicar um tempo maior para resolução de histórias matemáticas de forma oral antes de propor as atividades de registro, no intuito de poder familiarizar mais os alunos em relação a essas situações.

Vale lembrar que a turma em que houve a implementação da sequência didática era composta por 16 alunos. Sabemos que essa é uma quantidade pequena em comparação a muitas realidades encontradas no país e que isso pode ser um fator que também contribuiu para o desempenho dos estudantes. Contudo, destacamos que uma quantidade maior de alunos em sala não nos parece um fator que impediria a utilização de régua numérica para o processo de ensino e aprendizagem dos fatos básicos da adição. Reconhecemos, porém, que isso demandaria outras adequações na organização da sequência didática.

Por fim, salientamos que a pesquisa empreendida nos fez cogitar que as régua numérica podem ter impacto positivo também no processo de ensino e aprendizagem de outros objetos de conhecimento, como no caso da composição e decomposição dos números, da subtração e da multiplicação. Devido a isso, como estudos futuros, vislumbramos a possibilidade de avaliar a utilização desse mesmo material em casos como esses.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Josyane Barros, FERREIRA, Darlene Teixeira, FREITAS, Nádia Magalhães da Silva. Os Três Momentos Pedagógicos como possibilidade para inovação didática. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Florianópolis, 2017. Disponível em: [http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/lista\\_area\\_01.htm](http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/lista_area_01.htm). Acesso em: 27 jun. 2022.

BONFIM, Danúbia Damiana Santos; COSTA; Priscila Carozza Frasson; NASCIMENTO, William Júnior. A abordagem dos três momentos pedagógicos no estudo de velocidade escalar média. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 13, n. 1, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/224>. Acesso em: 27 jun. 2022.

BONFIM, Danúbia Damiana Santos; NASCIMENTO, William Júnior. Os três momentos pedagógicos no ensino de física: uma revisão sistemática de literatura. **Ensino & Pesquisa**. União da Vitória, v. 16, n. 3, jul./set., 2018. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/2173>. Acesso em: 27 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Construção do Sistema de Numeração Decimal. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Operações na resolução de problemas. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Quantificação, Registros e Agrupamentos. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

DAVIS, Claudia; OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na educação.** São Paulo: Cortez, 2010.

DELIZOICOV, Demétrio. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal.** Dissertação de mestrado. São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1982.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Física.** São Paulo: Cortez, 1992.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André.; PERNAMBUCO, Marta M. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 2000.

FREITAS, Fabrício Monte; PEREIRA, Elaine Correa; MACHADO, Celiane Costa; SILVA, João Alberto. Tendências metodológicas no ensino de matemática: ciclo de alfabetização. **REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática.** Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 273-287, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2018v13n1p273>. Acesso em: 30 maio 2022.

GAIÓSKI, Luzia. **Os três momentos pedagógicos para o ensino de matemática na educação de jovens e adultos em privação de liberdade.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4389>. Acesso em 27 jun. 2022.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LORENZATO, Sergio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipulativos. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores associados, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2014.

MAGINA, Sandra; CAMPOS, Tânia. A Fração nas Perspectivas do Professor e do Aluno dos Dois Primeiros Ciclos do Ensino Fundamental. **Bolema**. Rio Claro, SP, Ano 21, n. 31, p. 23-40, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2104>. Acesso em: 30 maio 2022.

MATOS, José Manuel, SERRAZINA, Maria de Lurdes. **Didática da matemática**. Lisboa, Universidade Aberta, 1996.

MORENO, Heliete Martins Castilho. **As operações aritméticas fundamentais: suas implicações na expansão dos conjuntos numéricos e os números racionais não negativos**. Cuiabá: UFMT em rede, 2021.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física". **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, 2014.

MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta curricular para o ensino fundamental da rede municipal de ensino de Jaraguá do Sul**. Município de Jaraguá do Sul, Secretaria Municipal de Educação – Jaraguá do Sul, 2020.

NEVES, José Luís. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 1, n. 3, 1996. Disponível em: <https://docplayer.com.br/97730-Pesquisa-qualitativa-caracteristicas-usos-e-ossibilidades.html>. Acesso em: 30 maio 2022.

NUNES, Terezinha; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça; MAGINA, Sandra; BRYANT, Peter. **Educação matemática 1: números e operações numéricas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky – Aprendizado e Desenvolvimento: um processo sócio-histórico** [e-book]. São Paulo: Scipione, 2011.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipulativos como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores associados, 2012.

PILETTI, Nelson. **Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo**. São Paulo: Contexto, 2017.

RÊGO, Rômulo; RÊGO, Rogéria. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores associados, 2012.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

RODRIGUES, Fredy Coelho; GAZIRE, Eliane Scheid. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. **REVEMAT**: Revista Eletrônica de matemática. Florianópolis, v. 07, n. 2, p. 187-196, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2012v7n2p187>. Acesso em: 30 maio 2022.

SHIH, Ayni; CRISPIM, Carla Cristina; ARAGÃO, Heliete Meira Aragão; VIDIGAL, Sonia Maria Pereira. **Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas**. São Paulo: Edições Mathema, 2012.

SILVA, Anabela; MARTINS, Suzana. Falar de Matemática hoje é... **Revista Millenium**. n. 20, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.19/897>. Acesso em: 30 maio 2022.

SILVA, Eliane Siviero; TRIVIZOLI, Lucieli Maria. Uma atividade para os anos iniciais envolvendo propriedades do Sistema de Numeração Maia. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**. [S. l.], v. 3, n. 7, p. 19–30, 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/59>. Acesso em: 30 maio 2022.

SILVA, Rodrigo Sychocki; LOPES, Daniela Cristina Vargas. A construção de conceitos da geometria plana com o uso de materiais concretos e digitais: uma experiência com Tangram. **REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática**. Florianópolis, v. 08, n. 1, p. 179-198, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2013v8n1p179>. Acesso em: 30 maio 2022.

SMOLE, Kátia Stocco. **A matemática na educação infantil**: a Teoria das Inteligências Múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 1996.

TURRIONI, Ana; PEREZ, Geraldo. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores associados, 2012.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. Fundamentos de defectología. In: Obras Escogidas (tomo V). Madrid: Visor Distribuciones, 1997.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. A formação social da mente. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. 1. ed., reimpressão. Porto Alegre: Artmed, 2010.



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A professora/pesquisadora Andréia Jaqueline Renta, matriculada no curso de Especialização em Educação Científica e Matemática, do IFSC, Câmpus Araranguá, desenvolverá em sala de aula uma pesquisa intitulada *Uso das régua numéricas como material manipulativo para a construção de fatos básicos da adição no 1º ano do ensino fundamental*.

Durante essa pesquisa, os alunos participarão de atividades didáticas, no horário regular de suas aulas, nos meses de abril e maio.

Para os procedimentos de coleta de dados, as aulas serão gravadas em vídeo e fotografadas. Contudo, a privacidade dos estudantes será respeitada (nome e imagem).

Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos da pesquisa, o responsável pelo aluno(a) participante poderá entrar em contato com a professora/pesquisadora Andréia Jaqueline Renta ou com a professora orientadora da pesquisa Mônica Knöpker pelo telefone XXXXX ou através do e-mail monica.knopker@ifsc.edu.br.

Araranguá, 04 de abril de 2022.

\_\_\_\_\_  
Professora/pesquisadora Andréia Jaqueline Renta (Assinatura)

\_\_\_\_\_  
Professora orientadora Mônica Knöpker (Assinatura)

Nome completo do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_

Responsável pelo aluno(a): \_\_\_\_\_

(Assinatura)

APÊNDICE B - Sondagem inicial da sequência didática



**SONDAGEM INICIAL**



NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

**1**

PARA CONSTRUIR SUA CASA, O PRIMEIRO PORQUINHO USOU PALHA.

FORAM 4 FARDOS DE PALHA PARA FAZER AS PAREDES.

DEPOIS, MAIS 3 FARDOS PARA O TELHADO.

QUANTOS FARDOS FORAM USADOS AO TODO?

**2**

NA CASA DO SEGUNDO PORQUINHO HAVIA 5 JANELAS.

2 DESSAS JANELAS ERAM AMARELAS E O RESTANTE ERA VERMELHO.

QUANTAS JANELAS ERAM VERMELHAS?

3

O TERCEIRO PORQUINHO ESTAVA BUSCANDO TIJOLOS PARA A SUA CASA.

COLOCOU NO CARRINHO DE MÃO 5 TIJOLOS, DEPOIS MAIS 4.

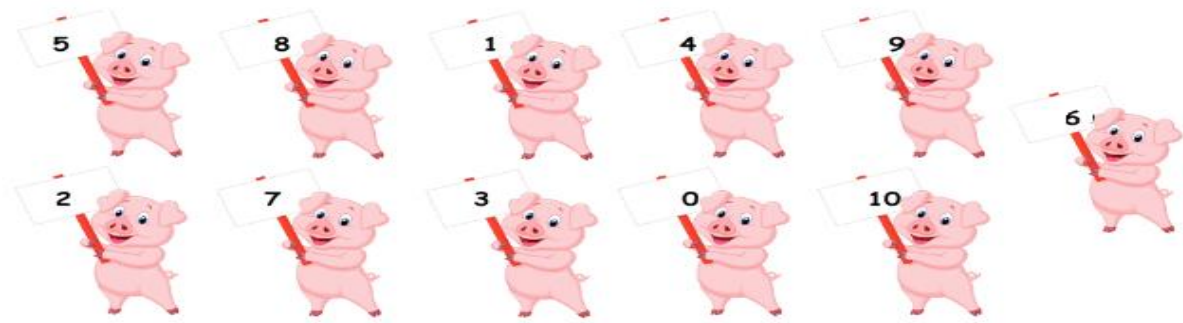
QUANTOS TIJOLOS FORAM COLOCADOS NO CARRINHO DE MÃO?

4

QUANDO PASSAVA PELA FLORESTA, O LOBO ASSOPROU 1 VEZ NA PRIMEIRA CASA, 2 VEZES NA SEGUNDA CASA E 4 VEZES NA TERCEIRA CASA.

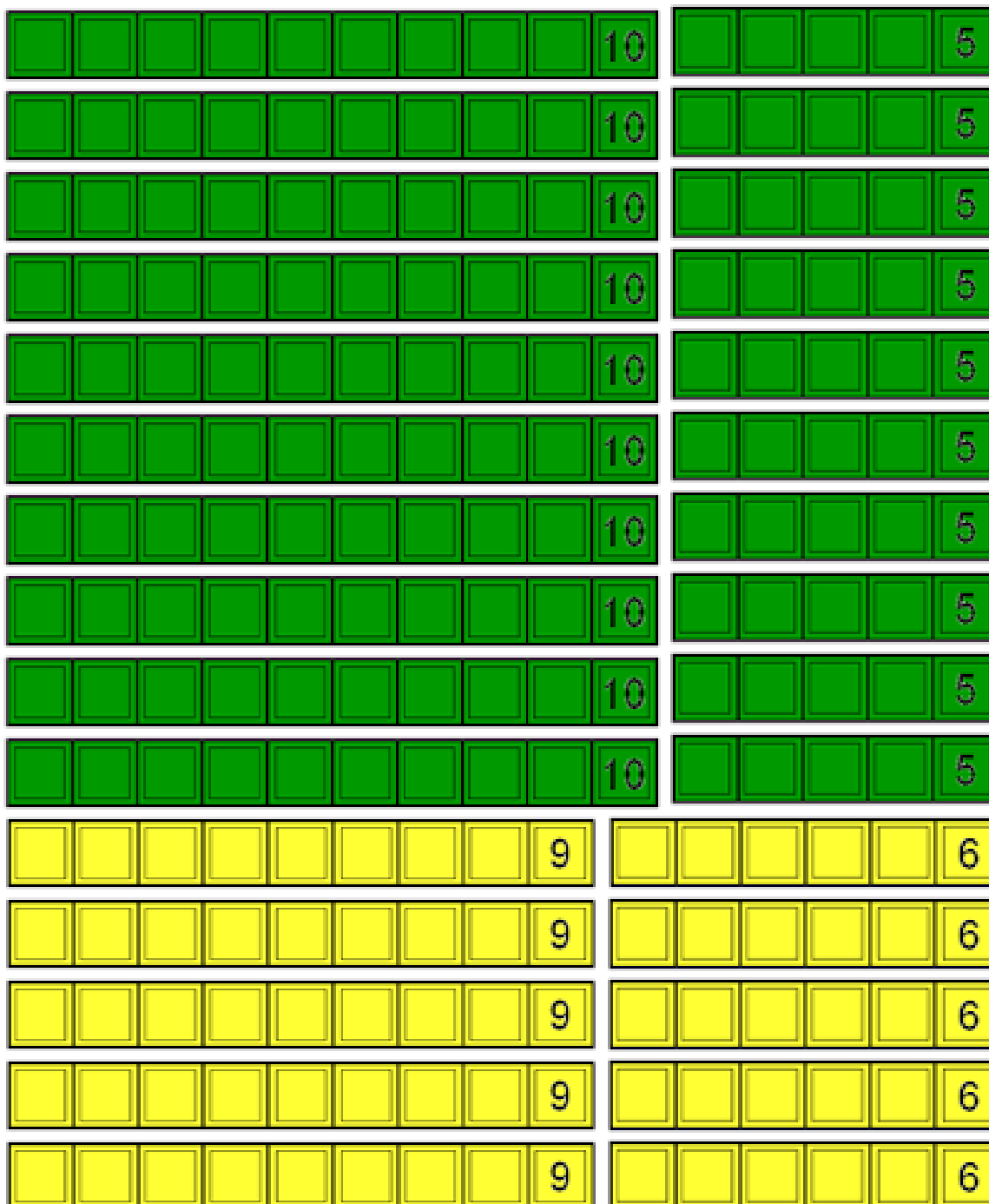
QUANTOS SOPROS O LOBO MAU DEU AO TODO?

5- DIGA EM VOZ ALTA O NOME DOS NÚMEROS A SEGUIR:



6- CONTE AS CASAS E ESCREVA O NÚMERO CORRESPONDENTE:


APÊNDICE C – Jogo de réguas numéricas disponibilizado para cada aluno<sup>13</sup>



<sup>13</sup> Disponível em:

[http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-Bx86JRVa3fc/UH2dKpY_5bI/AAAAAAAAA8/zC2qGQBuuNc/s320/R%C3%A9guas+Num%C3%A9ricas+1.PNG)

[Bx86JRVa3fc/UH2dKpY\\_5bI/AAAAAAAAA8/zC2qGQBuuNc/s320/R%C3%A9guas+Num%C3%A9ricas+1.PNG](http://4.bp.blogspot.com/-Bx86JRVa3fc/UH2dKpY_5bI/AAAAAAAAA8/zC2qGQBuuNc/s320/R%C3%A9guas+Num%C3%A9ricas+1.PNG). (Adaptado) Acesso em: 11 jul. 2022.



APÊNDICE D - Atividade 3 da sequência didática

**ATIVIDADE 3**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

NA HISTÓRIA *O COELHINHO QUE NÃO ERA DE PÁSCOA*, DE RUTH ROCHA, VIVINHO NÃO QUIS SER COELHO DE PÁSCOA, MAS SIM COZINHEIRO!

ELE PREPAROU OVOS MARAVILHOSOS PARA DISTRIBUIR PARA AS CRIANÇAS.

DURANTE OS PREPARATIVOS, VIVINHO PEGOU CAIXAS. COLOCOU 5 OVOS NA PRIMEIRA E 3 OVOS NA SEGUNDA.

1- REPRESENTE COM DESENHO ESSA ORGANIZAÇÃO:


2- DEBAIXO DOS DESENHOS, COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA CADA QUANTIDADE DE OVOS.

3- CIRCULE DE AZUL A CAIXA COM MAIS OVOS.

4- CIRCULE DE VERMELHO A CAIXA COM MENOS OVOS.

**ATIVIDADE 4**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

**NA PÁScoa DA FAMÍLIA SANTOS, AS CRIANÇAS FIZERAM CAÇA ÀS CESTINHAS, QUE FORAM PREPARADAS DE ACORDO COM O QUE CADA UMA MAIS GOSTAVA DE COMER.**

1)  A AMANDA SANTOS GANHOU 2 OVOS E 3 BARRAS DE CHOCOLATE.

A) REPRESENTA COM DESENHO A CESTINHA COM OS ITENS QUE ELA GANHOU.

B) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE OVOS QUE AMANDA GANHOU.

C) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE BARRAS DE CHOCOLATE QUE AMANDA GANHOU.

D) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA O TOTAL, APÓS JUNTAR A QUANTIDADE OVOS E BARRAS DE CHOCOLATE.

2)  O LUCAS SANTOS GANHOU 3 OVOS DE CHOCOLATE E MAIS 3 CASQUINHAS COM AMENDOIM.

A) REPRESENTE COM DESENHO A CESTINHA COM OS ITENS QUE ELE GANHOU.

B) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE OVOS QUE LUCAS GANHOU.

C) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE CASQUINHAS COM AMENDOIM QUE LUCAS GANHOU.

D) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA O TOTAL, APÓS JUNTAR A QUANTIDADE OVOS E CASQUINHAS.

APÊNDICE F - Atividade 5 da sequência didática

**ATIVIDADE 5**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

**1- NA RUA DOS VENTOS HÁ 5 CASAS DE UM LADO DA RUA E 4 CASAS DO OUTRO LADO DA RUA.**

A) REPRESENTA COM DESENHO A RUA DOS VENTOS, COM AS SUAS CASAS.

B) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE CASAS DE UM LADO DA RUA.

C) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE CASAS DO OUTRO LADO DA RUA.

D) COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA O TOTAL, APÓS JUNTAR A QUANTIDADE DE CASAS DOS DOIS LADOS DA RUA.

E) AGORA REPRESENTA COM CÁLCULO A JUNÇÃO DESSAS QUANTIDADES E O RESULTADO FINAL.


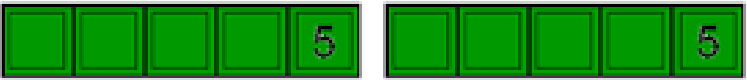


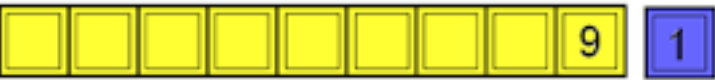




APÊNDICE G - Atividade 6 da sequência didática

**ATIVIDADE 6**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

1- MARQUE UM “X” NOS CONJUNTOS DE RÉGUAS NUMÉRICAS EM QUE O TOTAL SEJA:

**10**

- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 
- ( ) 

2 - REGISTRE AO LADO DE CADA CONJUNTO DE RÉGUAS NUMÉRICAS O CÁLCULO FORMADO E O SEU RESULTADO. LEMBRE-SE DE USAR O SINAL DE “MAIS” E DE “IGUAL”.

APÊNDICE H - Atividade 7 da sequência didática

**ATIVIDADE 7**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

UMA CASA ESTAVA SENDO CONSTRUÍDA. CHEGARAM 10 PESSOAS PARA TRABALHAR NESSA CONSTRUÇÃO. 6 DESSAS PESSOAS TRABALHAVAM COMO PEDREIROS E O RESTANTE COMO PINTORES.

REPRESENTE A QUANTIDADE DE PESSOAS E SUAS PROFISSÕES:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE PEDREIROS:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE PINTORES:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE TOTAL DE PESSOAS QUE ESTAVAM TRABALHANDO NA CONSTRUÇÃO DESSA CASA:

REPRESENTE COM UM CÁLCULO ESSA SITUAÇÃO:

APÊNDICE I - Atividade 8 da sequência didática

**ATIVIDADE 8**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

EM UMA TURMA DE 6 AMIGOS, 2 TINHAM CABELOS LOIROS E, O RESTANTE, CABELOS PRETOS.

REPRESENTE COM DESENHO OS AMIGOS. LEMBRE-SE DE COLORIR OS CABELOS DE CADA UM DELES.

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE TOTAL DE AMIGOS DESSA TURMA:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE AMIGOS COM CABELOS LOIROS:

COLE A RÉGUA NUMÉRICA QUE REPRESENTA A QUANTIDADE DE AMIGOS COM CABELOS PRETOS:

REPRESENTE COM UM CÁLCULO ESSA SITUAÇÃO:

APÊNDICE J - Avaliação final da sequência didática

**AVALIAÇÃO FINAL**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

**1**

EM UM GRUPO DE AMIGOS, 6 JOGAVAM BOLA E 4 BRINCAVAM DE BONECA.

QUANTOS AMIGOS FAZIAM PARTE DESSE GRUPO AO TODO?

**2**

UMA PROFESSORA ESTAVA CONTANDO A QUANTIDADE DE MENINOS E MENINAS QUE PARTICIPARIAM DE UMA ATIVIDADE.

CONTOU 2 MENINOS E 5 MENINAS.

QUANTAS CRIANÇAS PARTICIPARIAM DESSA ATIVIDADE?

**3** UM GRUPO DE CRIANÇAS TINHA 1 ALUNO COM OLHOS VERDES, 2 ALUNOS COM OLHOS AZUIS E 3 ALUNOS COM OLHOS CASTANHOS.

QUAL O TOTAL DE CRIANÇAS DESSE GRUPO?

**4** EM UMA FILA DA SALA DE AULA SENTAVAM 5 ALUNOS.

3 TINHAM CABELOS CASTANHOS.

E O RESTANTE TINHA CABELOS PRETOS.

QUANTOS TINHAM CABELOS PRETOS?