



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

O Desafio da Resolução de Problemas na Educação Infantil – uma  
vivência com crianças de 5 anos

Rejane do Nascimento Soares  
Tamires Batista Simões

João Pessoa – PB  
Fevereiro – 2015

Rejane do Nascimento Soares

Tamires Batista Simões

O Desafio da Resolução de Problemas na Educação Infantil – uma vivência com crianças de 5 anos

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Centro de Educação da  
Universidade Federal da Paraíba como  
parte dos requisitos para a obtenção do  
grau de Licenciatura Plena em  
Pedagogia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Alves de  
Azerêdo

João Pessoa – PB

Fevereiro - 2015

S676d Soares, Rejane do Nascimento.

O desafio da resolução de problemas na educação infantil – uma vivência com crianças de 5 anos / Rejane do Nascimento Soares, Tamires Batista Simões. – João Pessoa: UFPB, 2015.  
52f. ; il.

Orientador: Maria Alves de Azerêdo  
Monografia (graduação em Pedagogia) – UFPB/CE

1. Educação infantil. 2. Aprendizagem significativa. 3. Resolução de problemas. I. Simões, Tamires Batista. II. Título.

UFPB/CE/BS

CDU: 373.2 (043.2)



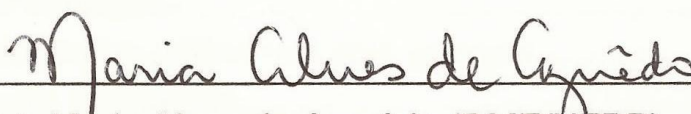
Rejane do Nascimento Soares

Tamires Batista Simões

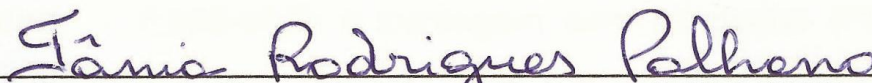
O Desafio da Resolução de Problemas na Educação Infantil – uma  
vivência com crianças de 5 anos

Aprovada em: 05 / 03 / 2015

**BANCA EXAMINADORA**



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Alves de Azerêdo (DME/UFPB)  
(Orientadora)



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tânia Rodrigues Palhano (DFE/UFPB)



Prof.<sup>a</sup> Me. Eliane Maria de Menezes Maciel (DME/UFPB)

## SUMÁRIO

<b>I - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>II - O DESAFIO DE COMPREENDER A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO UM PROCESSO NA FORMAÇÃO DA CRIANÇA.....</b>	<b>11</b>
2.1 Problemas e exercícios.....	14
2.2 A Educação Infantil e a Matemática.....	16
<b>III – A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....</b>	<b>18</b>
3.1 O concreto lado a lado ao abstrato.....	20
3.2 O papel do professor no trabalho com a Matemática na Educação Infantil.....	21
3.3 O papel do professor na valorização do pensamento infantil.....	23
<b>IV – PROPONDO ATIVIDADES DESAFIADORAS – DESCRIÇÃO E ANÁLISE.....</b>	<b>26</b>
4.1. 1ª Atividade - Caixa surpresa.....	26
4.2. 2ª Atividade - Resolução de problemas com gravura.....	29
4.3. 3ª Atividade – Animais Selvagens.....	32
4.4. 4ª Atividade – Situações-Problema - Passarinhos.....	35
4.5. 5ª Atividade – Situações-problema – No consultório médico.....	38
4.6. 6ª Atividade – Explorando a contagem com os dados (Primeira parte) .....	41
4.7. 7ª Atividade – Explorando contagem com os dados - Segunda parte.....	44
4.8. 8ª atividade – O boliche.....	46
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>52</b>

## RESUMO

O presente trabalho é fruto de nossas inquietações, em perceber em estágios e nas próprias experiências como professoras, que os alunos chegam ao fim do Ensino Fundamental I, muitas vezes com diversas dificuldades de compreender questões de interpretação e resolução de problemas, principalmente quando envolve o problema matemático, demonstrando angústia e medo de enfrentar as situações-problema, bem como de ser questionado a respeito. Por isso, realizamos uma pesquisa em uma creche municipal na cidade de Bayeux, com o desejo de investigar se na Educação Infantil as crianças são instigadas a refletirem em diversas situações, que podem ser problematizadas a partir de seu próprio cotidiano, envolvendo brincadeiras e atividades. Para fundamentarmos nossas reflexões, tivemos como base teórica, as leituras de Rath, Smole, Diniz e Cândido; Echeverría e Pozo; Tancredi e o RCNEI. Com base nas leituras, percebemos que o trabalho com a resolução de problema desenvolve um sujeito instigador e questionador, que aprende de forma consciente sem medo dos obstáculos que possam surgir. Assim, o trabalho com a resolução de problema ajuda a valorizar o pensamento da criança, ajudando-o a construir uma aprendizagem significativa, que ultrapassa os limites da sala de aula.

**Palavras-chave:** Situação-problema; Educação Infantil; Pensar; Aprendizagem significativa; Reflexão.

## I - INTRODUÇÃO

O que nos motivou a fazer este trabalho foi entender como crianças de cinco anos reagem na busca de soluções de problemas sejam eles cotidianos ou matemáticos. O nosso desejo de fazer o trabalho nessa temática, busca a compreensão sobre como a resolução de problemas pode contribuir para desenvolver o pensamento da criança na Educação Infantil. Observar a formulação do pensamento infantil em meio a questões que exigem uma reflexão, um pensar em busca de uma resolução não exatamente numérica, mas que cause um desconforto a ponto de inquietá-las na busca da resolução dentro de suas capacidades.

Temos observado em nossas próprias experiências, sejam elas, através de estágios ou atuando como docente, que durante as aulas de Matemática os estudantes parecem “travar” seus pensamentos e conhecimentos ao serem apresentados problemas para resolverem. Há uma inquietação, uma angústia ‘tremenda’ ao imaginar como resolverão diversas situações e problemas, evidenciando muitas dificuldades, o que provoca uma visão da Matemática como uma disciplina não prazerosa.

Percebe-se que muitos estudantes, ao chegarem ao fim do ensino fundamental I (5º ano), ainda apresentam inúmeras dificuldades em resolver problemas, e veem a Matemática como algo incapaz de ser compreendido e aprendido. Por isso, um dos maiores problemas e desafios dos professores é facilitar o entendimento do alunado, quanto à interpretação e à compreensão de situações-problema.

Para isso, pensamos que antes da criança ingressar nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o processo de ensino na Educação Infantil deve garantir o desenvolvimento das habilidades de reconhecimento e significação dos números, interpretação de dados matemáticos, levantamento de hipótese, apresentação de solução às situações-problema e conquista de autoconfiança na solução de novos desafios matemáticos. Tudo isso, conforme os objetivos para Educação Infantil, orientados no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.

Nessa perspectiva, nosso interesse é entender, como alunos com cinco anos de idade na Educação Infantil, pensam e resolvem situações-problema



mesmo sem ainda terem o pleno domínio da leitura e dos conceitos formais da Matemática.

Por isso, na tentativa de entendermos estas questões, realizamos nossa pesquisa, assumindo como objetivo geral: investigar como crianças de cinco anos processam o pensamento em busca de respostas por meio de resolução de problemas. Para tanto, buscamos alcançar os seguintes objetivos específicos: vivenciar a resolução de situações-problema, numa turma de Educação Infantil através de jogos; analisar a resolução de situações, envolvendo processos mentais, bem como identificar concepções e práticas docentes acerca da Educação Infantil.

Tivemos como base teórica para nossas reflexões, os pensamentos de Rath; Smole, Diniz e Cândido; Echeverría e Pozo; Tancredi e o RCNEI.

Para a realização deste trabalho, tivemos como campo de pesquisa uma creche municipal na cidade de Bayeux, a qual atendia noventa e sete crianças no ano de 2014. Nesta instituição, realizamos o processo de coleta de dados baseado na pesquisa qualitativa que conforme Romeu Gomes (2002) tem um significado bem específico:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo de relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, DESLANDES, CRUZ E GOMES, Romeu Gomes, 2002 p. 21,22).

A pesquisa foi realizada em uma turma com nove alunos, com idade de cinco anos, a qual foi realizada durante cinco dias, distribuídos em três semanas, entre os meses de novembro e dezembro de 2014, no turno manhã. Intervimos aplicando oito atividades com os alunos, as quais foram compostas por jogos, dinâmicas e atividades escritas feitas individualmente e/ou em grupo.

Utilizamos ainda, a técnica da observação participante com a qual captamos uma variedade de informações que não poderiam ser obtidas por meio de perguntas, observando-os em sua própria realidade, desenvolvendo uma participação no cotidiano do grupo estudado, através de atividades e interações do dia-a-dia.

A técnica de observação participante se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos. (MINAYO, DESLANDES, CRUZ E GOMES, Otávio Cruz Neto, 2002 p. 59)

Tornar o ensino de Matemática uma disciplina inspiradora e atrativa, capaz de oferecer ao estudante a oportunidade de desenvolver um pensamento crítico e construtivo, a partir de seus conhecimentos prévios, é um desafio. Por isso, nossa proposta é pensar no ensino de Matemática, enquanto algo atrativo e significativo a partir do ingresso da criança na Educação Infantil, e que as situações vivenciadas por elas possam ser problematizadas, para desenvolver seu pensamento crítico e reflexivo, através da resolução de problemas. Assim, novos conhecimentos serão agregados aos de mundo que a criança já tem.

## **II - O DESAFIO DE COMPREENDER A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO UM PROCESSO NA FORMAÇÃO DA CRIANÇA**

É muito grande a dificuldade dos alunos em aceitar a Matemática como uma disciplina prazerosa, e esse tem sido o desafio de muitos professores, tornar essa disciplina inspiradora que ofereça ao aluno a oportunidade de um desenvolvimento crítico e construtivo onde seus conhecimentos prévios sejam agregados aos novos.

Muitas vezes, o próprio professor não tem simpatia pela disciplina e transmite para seus alunos o mesmo sentimento, reduzindo as aulas de Matemática ao estudo da tabuada e dos cálculos simples, sem levá-los a questionar a necessidade dessas questões para seu dia-a-dia. Se compararmos o ensino de Matemática que tivemos, quase não nos lembraremos de momentos agradáveis nas aulas de Matemática em que a aprendizagem ocorria de forma prazerosa.

As aulas eram desagradáveis porque estavam baseadas na repetição e treino; tínhamos que escrever como tarefa de casa de 1 a 100, de 1 a 500; os problemas resolvidos na sala eram menores ou mais simples do que os que eram para serem resolvidos em casa e a tabuada tinha que estar na ponta da língua, na hora da prova oral. Tudo isso tornava a Matemática uma disciplina do terror. Já vimos professor colocar aluno de castigo durante o intervalo escrevendo cópias de sequências numéricas, ou seja, a Matemática estava sendo usada como forma de punição, como um castigo por algo que o aluno tenha feito.

Se perguntarmos para muitas crianças, se preferem a aula de Matemática ou outra do currículo, raramente a Matemática será a disciplina escolhida. A Arte mexe com a imaginação, criação, construção e por que com a Matemática tem que ser diferente? Aprender a contar, somar, multiplicar, dividir, agrupar, separar também pode mexer com a mente e possibilitar criação e imaginação.

O ensino de Matemática na Educação Infantil vai além de recitar números e cobri-los sobre um papel pontilhado. A criança precisa a partir de seus conhecimentos prévios, avançar de forma significativa através de um ensino que valorize o pensar. Para que sua aprendizagem seja significativa e crescente, a qual permita que a criança possa interpretar e compreender diversas situações a ela desafiadas, dentro ou fora do contexto escolar.

Raths (1972, p. 316) diz que “[N]os últimos anos da escola primária espera-se que as crianças saibam de cor a tabuada de multiplicação. Nessa altura, os professores desejam que os jovens saibam que  $7 \times 8 = 56$ , sem parar para pensar.” Muitos anos se passaram e ainda hoje muitas escolas continuam agindo dessa forma, as crianças precisam decorar que  $2+2=4$  e que  $2+6=8$  de forma automática sem uma elaboração de pensamentos que processe porque  $2+2=4$ . É necessário ensinar o sentido das diferentes operações.

Raths (Idem) ainda nos diz que uma criança pode fazer uma página de exercícios de Matemática e responder corretamente às perguntas, embora não tenha compreendido os processos necessários para isso. Talvez ela tenha tido sorte ou decorado, ou até mesmo tenha copiado as respostas de outro aluno.

O professor deve estar atento ao processo de busca de respostas e não somente ao produto. O processo é que é a experiência e os esforços que a criança faz ao aprender em busca de alcançar a resposta, não sendo o produto mais importante que o processo, como acontece nas avaliações que mede a aprendizagem por meio do produto.

Para o referido autor, o professor que deseja oportunizar o pensamento, através de seu ensino deve conhecer a diferença entre processo e produto na educação. Para ele, “o processo é a experiência (mais os esforços) que o estudante vive ao aprender. O produto é o resultado final a ‘resposta’” (Idem, p. 320).

O processo se desenvolve na mente do aluno, não sabemos o que se passa nela, pois não a conhecemos nem a podemos ver. O produto é o resultado final que o aluno dá em determinadas atividades, sejam provas, testes, resposta a uma pergunta ou qualquer outra atividade que venha ser representado pela nota que o aluno recebe.

Com isso, não estamos afirmando que o produto é algo negativo, mas o autor chama nossa atenção para não apenas valorizarmos o resultado final (o produto) e deixarmos de acompanhar e valorizar as experiências do aluno, seus esforços, suas tentativas em acertar (processo). Nem sempre o produto será resultado de aprendizado, podendo evidenciar macetes ou simples memorização, como acontece com alguém que estuda apenas para passar em uma prova de seleção e depois de algum tempo, se questionado acerca de alguma questão, já não será capaz de responder, pois seu aprendizado foi

apenas momentâneo, sem contextualização, o que não permitiu uma acomodação de determinados assuntos.

É importante que o professor esteja atento durante o processo, pois é nele, que o aluno demonstrará o que já sabe, o que está em desenvolvimento e o que ainda não assimilou, para a partir daí, o professor analisar o resultado deste aluno.

Echeverria e Pozo (1998) dizem que as diversas áreas do currículo deveriam compor soluções-problema, pois as diversas situações proporcionam um novo olhar sobre o que já sabe, buscando novos procedimentos para aprendizagem e estruturando seu pensamento para que seu resultado seja consequência de uma ação consciente e significativa.

Logo, trabalhar com a solução de problemas não está apenas limitada à Matemática, mas aos outros componentes curriculares o que a tornará mais do que simplesmente estudar conteúdos ligados a números e cálculos, mas também a outras questões ligadas a vida social e pessoal que faz parte da vida de todo ser humano.

Orientar o currículo para a solução de problemas significa procurar e planejar situações suficientemente abertas para induzir nos alunos uma busca e apropriação de estratégias, adequadas não somente para darem respostas a perguntas escolares como também às da realidade cotidiana (ECHEVERRIA E POZO, 1998, p.14).

Assim, a escola não estará treinando os alunos para darem respostas prontas e únicas, mas terão oportunidade de desenvolverem suas habilidades e poderem pensar e apropriasse de estratégias que poderá ajudá-los, além da situação momentânea, mas para ao longo de sua vida.

Ainda nessa perspectiva, Echeverria e Pozo (1998) nos dizem que “[S]em procedimentos eficazes – sejam habilidades ou estratégias – o aluno não poderá resolver problemas” (p.14). E, além disso, ele precisa ter atitudes favoráveis para o processo de resolução. Ou seja, o aluno pode até saber resolver o problema, pode conhecer os procedimentos, mas não desejar resolvê-lo por achar que não é algo importante, não vê com significativo para ele, por não se interessar por determinado assunto, ou por não estar disposto a solucionar determinado problema, por não achar que é seu.

Então, ensinar a resolver problemas, não se limita ao como fazer, ou seja, as técnicas e procedimentos, mas fazer o aluno se envolver no processo de resolver o problema, fazendo com esse tenha significado, no qual ele precisa questionar e pensar para poder encontrar uma solução. Vejamos o que dizem Echeverria e Pozo (Idem) sobre esse processo:

Ensinar a resolver problemas não consiste somente em dotar os alunos de habilidades, e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta. Não é uma questão de somente ensinar a resolver problemas, mas também de ensinar a propor problemas para si mesmo, a transformar a realidade em um problema que merece ser questionado e estudado. (p. 14-15)

Assim, se o aluno aprende a problematizar situações cotidianas e encontrar respostas para estas, sua aprendizagem terá sido válida e significativa, e ocorrerá de forma espontânea e autônoma. Se a escola conseguir construir essa aprendizagem terá cumprido seu dever, mas isso é um grande desafio para a escola pública.

## **2.1 Problemas e exercícios**

Após toda essa discussão, poderíamos perguntar: o que é um problema? Será que qualquer situação ou questão pode ser considerada um problema? Echeverria e Pozo (1998) com base nas ideias de (Lester, 1983) dizem que um problema é uma situação que não apresenta solução rápida, direta, mas na qual, o indivíduo encontra dificuldades para resolvê-la. Quando se resolve automaticamente uma questão, sem a necessidade de refletir, de pensar no porque, sem o menor esforço possível, sem precisar pensar em como realizar determinada tarefa, passa a não ser um problema, mas um exercício o qual o aluno já conhece e pode repetir a mesma forma de responder.

Segundo os autores, “um problema se diferencia de um exercício na medida em que neste último caso, dispomos e utilizamos mecanismo que nos levam, de forma imediata, à solução”. (Idem, 1998, p. 16). O problema exige mais da pessoa, fazendo-o pensar e refletir sobre, o exercício o remete a uma

resposta automática, já conhece tal situação ou pelo menos similar, o que permite resolvê-la sem precisar de muito esforço.

Mas, o que diferencia problema de exercícios são as experiências vivenciadas pelo sujeito. O que para uns pode ser familiar, para outros, pode ser novo. E isso fará diferença na maneira de cada um resolver uma situação.

Na realização de exercícios o sujeito experiente já conhece as técnicas, a forma de resolver o problema, porque faz parte de sua prática cotidiana, logo, não terá dúvidas em como fazer. Já o inexperiente como afirma Pozo (1998) não conhece tais práticas, precisará aprender tais procedimentos, para poder resolver o problema. E só após diversas repetições de mesmas situações ou situações parecidas, é que para ele se reduzirá em um exercício.

Observamos em nossos estágios do Curso de Pedagogia que as crianças apresentavam certo receio quando a professora falava para abrirem o livro de Matemática. Era como se ninguém gostasse e logo se ouvia as reclamações. Certo dia de estágio, a aula terminou um pouco mais cedo, então demos a ideia de brincarmos da gincana da Matemática, na qual dividimos a sala em três grupos A, B e C. Cada grupo tinha que se unir para responder os cálculos no quadro ou enquanto um aluno de cada grupo estava no quadro, o restante do grupo tinha uma folha para tentar responder no círculo. Observamos que eles tiveram dificuldades, mas que se ajudavam, ouviam a opinião do outro e chegavam a conclusões coletivas.

Outra vez, para tornar a aula mais atrativa para turma, levamos bolas de gude para usarmos na aula de Matemática depois de ter observado que tanto meninos e meninas brincavam bastante durante o intervalo. As crianças vivenciaram situações de multiplicar e dividir usando as bolinhas, o que tornou a aula divertida, ocorrendo aprendizagem de forma significativa.

A Matemática já está inserida na vida das crianças pequenas através de seu dia-a-dia, é importante que a Matemática apresentada na escola valorize os conhecimentos prévios do aluno, mostrando que o que a criança trouxe de casa também é Matemática. Quando perguntamos para a criança quantos anos têm e ela levanta três dedinhos, mostrando que tem três anos, isso já é Matemática. Daí, ser necessário que a escola apresente uma Matemática próxima às ações das crianças, de seus movimentos, do seu corpo, possibilitando intimidade com essa área.

## 2.2 A Educação Infantil e a Matemática

Desde cedo a Matemática está presente em nossas vidas e é impossível tirá-la do nosso dia-a-dia. Ao crescer, a criança faz várias descobertas que está ligada a Matemática, como quantos anos ela tem, qual número de sua casa, qual o andar do apartamento, etc.

Segundo o RCNEI (BRASIL, 1998), as crianças desde muito pequenas, estão imersas em um universo no qual os conhecimentos matemáticos são parte integrante.

Utilizando recursos próprios e pouco convencionais, elas recorrem a contagem e operações para resolver problemas cotidianos, como conferir figurinhas, marcar e controlar os pontos de um jogo, repartir as balas entre os amigos, mostrar com os dedos a idade, manipular o dinheiro e operar com ele etc. Também observam e atuam no espaço ao seu redor e, aos poucos, vão organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias. (BRASIL, 1998, p 207.)

O referido documento afirma que

[F]azer Matemática é expor ideias próprias, escutar a dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas (Idem, p 207).

Com isso, a creche se torna o lugar onde as crianças elaboram esse conhecimento, socializando seus saberes e adquirindo novos através das brincadeiras e diálogos com outras crianças. Elas sabem quantos alunos têm em suas salas, memorizam a idade de cada um e, muitas vezes, o dia de aniversário.

A Matemática aprendida na Educação Infantil é de grande importância em toda a vida do educando, uma vez que nesta etapa são construídas as primeiras noções e ideias que embasarão o seu desenvolvimento em uma forma eficaz de aprender Matemática. Nesse aspecto, a brincadeira traz significado direto para a vida das crianças, pois é por meio de brincadeiras que as crianças desenvolvem diferentes formas de expressões, comunicação e movimento, constrói seu universo, trazendo para a realidade situações do seu mundo imaginário.



Na Educação Infantil o professor deve acompanhar seus alunos de forma individual para conseguir avaliar a evolução de cada aluno. O trabalho com Resolução de problemas ajuda a valorizar o pensamento infantil, uma vez que ela não terá como dar uma resposta pronta. Muitos problemas possibilitarão que o aluno crie uma resposta fazendo com que ele se esforce na busca do produto.

Stocco, Diniz e Cândido (2000) nos dizem que como professores, devemos observar que a resolução de problemas na Educação Infantil segue caminhos diferentes daqueles mais formais esperados na abordagem tradicional da Matemática nas séries mais avançadas. Nessa faixa etária, as crianças precisam coordenar várias tarefas ao mesmo tempo.

Portanto, é necessário um ou vários processos de resolução, por exemplo, realizando simulações, fazendo tentativas, formulando hipóteses, procurando resolver problemas mais simples para depois comparar os seus resultados, assim, controlar a evolução de seus processos. A ênfase está mais no desenvolvimento de formas de pensar e de inteligências do que nos conceitos aritméticos.

### III – A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Pensar em resolução de problemas, na Educação Infantil é pensar em atividades que proporcionem momentos de reflexão, cujo pensar seja significativo para o pleno desenvolvimento da criança. Daí, ser essa atividade, bastante, potente para seu desenvolvimento cognitivo.

Brincadeiras e jogos podem ser excelentes “ferramentas”, a serem utilizadas na sala de aula, por pertencer ao universo infantil. Atraindo a atenção destes alunos, o docente poderá ampliar seu conhecimento problematizando situações, a partir do próprio conhecimento que a criança tem, ao interagir com seus colegas através das brincadeiras ou de diversas situações presentes no cotidiano escolar.

Smole, Diniz, Cândido (2000, p.17) dizem que “as problematizações devem ter como objetivo alcançar algum conteúdo que mereça ser ensinado e aprendido”. O trabalho deve ser planejado a fim que os objetivos sejam alcançados por esses alunos. Outro ponto relevante é o que as autoras chamam de “processo metacognitivo” que corresponde ao momento “quando se pensa no que se pensou ou fez” (Idem). A criança consegue refletir e estabelecer outras relações sobre o que pensou ou já fez, possibilitando maturidade de entendimento, esclarecendo suas dúvidas e estabelecendo um novo aprendizado.

Ao se propor problema matemático é necessário permitir que a criança socialize o que pensa, interaja com os outros, questione e procure construir seu próprio conhecimento, não sendo apenas um mero reprodutor. De acordo com RCNEI, o trabalho com a essa área na educação Infantil implica em formação de cidadania.

[F]azer Matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Portanto, o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas. (BRASIL, 1998, p. 207)

Assim, a Matemática permite ao sujeito desenvolver um conhecimento sólido embasado nos questionamentos, nas resoluções de problemas, na socialização, formando pessoas pensantes, críticas e autônomas capazes de defender seus ideais. Logo, essa compreensão vai além da sala de aula, tem significado para a vida, ajudando o sujeito na solução de problemas do dia a dia. Smole, Diniz, Cândido (2000) dizem que a Matemática na escola desenvolve a habilidade de resolver problemas, e essa habilidade também desenvolve as potencialidades da inteligência e cognição.

A situação problema como objeto de estudo na Educação infantil, precisa permitir a criança questionar, investigar, levantar hipótese de solução de problemas. Quando a criança levanta suas hipóteses, ela começa a perceber se está seguindo o “caminho certo ou não”, (Idem, p. 14). Assim, “a criança deve ser capaz e avaliar o resultado de sua ação” (Idem), então se o resultado não é o esperado, ela deve buscar novas tentativas, outra forma de solucionar o problema. Isso só demonstrará que sua aprendizagem está em crescente desenvolvimento. Ainda segundo as autoras (2000, p. 14), enquanto professores, devemos

Observar que a resolução de problemas na Educação Infantil segue caminhos diferentes daqueles mais formais esperados na abordagem tradicional da Matemática nas séries mais avançadas. Nessa faixa etária, as crianças precisam coordenar várias tarefas ao mesmo tempo.

É necessária uma diversidade de atividades, que favoreçam ao desenvolvimento cognitivo, sejam jogos, brincadeiras ou atividades escritas, mas que se permitam uma interação entre o fazer e o pensar, pois nessa faixa etária outros conceitos estão sendo construídos, os quais não se limitam ao resultado “correto” de um cálculo, mas ao entendimento mais abstrato. O professor deve estar atento ao desenvolvimento dos alunos, pois na Educação Infantil a ênfase do ensino está ligada ao desenvolvimento do pensamento da criança. (Idem, 2000).

Sobre o papel do professor, Rath (1977, p. 65) afirma que “é o de auxiliar e orientar a criança na organização da informação, de acordo com um modelo ordenado ou uma sequência de desenvolvimento”. Mesmo que a criança não seja alfabetizada, o professor media o processo de aprendizagem com

problematização e a criança será capaz de expor suas hipóteses, em busca de resolver o problema proposto.

Para crianças que ainda não leem, até o ato de registrar pontos, em alguns jogos, faz parte da situação-problema, pois elas precisarão pensar e tomar a decisão de como marcarão suas respostas, podendo recorrer aos colegas que já dominam a contagem e a escrita, à professora ou encontrando uma forma própria de registrar, sejam através de rabiscos, bolinhas, desenhos, memorizando a quantidade ou coletando objetos de mesma quantidade que conseguiu em seu jogo (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000).

Smole, Diniz, Cândido (2000) ainda dizem que a Matemática desenvolve a capacidade de resolver problemas. Como a Matemática contribui no desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, ela se torna capaz também de desenvolver a inteligência e a cognição da criança. Por isso, as autoras consideram que a resolução de problemas deve estar presente em todas as séries, desde a Educação Infantil, contemplando situações e desafios para que a criança aprenda desde cedo resolvê-los e/ou pensar sobre.

### **3.1 O concreto lado a lado ao abstrato**

Na Educação Infantil o ensino de Matemática precisa partir do concreto para o abstrato, para isso os materiais que as escolas disponibilizam ajudam bastante na construção do conhecimento e o professor deve utilizar diferentes materiais.

Aprender Matemática é um processo contínuo no qual as crianças por meio de seus conhecimentos, atribuem significados e abstraem, estabelecendo relações nas suas observações e experiências. Quando a criança abstrai, começa a ter um tipo de ideia sobre alguma coisa e coordenar conhecimento antigo com novos saberes.

Pensamos que é importante iniciar os conteúdos de Matemática na educação infantil partindo do concreto e do vivencial, mas sempre estimulando o pensamento abstrato, “uma vez que toda ação física supõe a ação intelectual”. Quanto maior a quantidade de materiais para as crianças manusearem, mais poderão entender que existem diversas formas de representar e resolver os problemas apresentados.

A aprendizagem por meio de jogos mobiliza toda a turma e facilita o processo de ensino aprendizagem que vai acontecendo de forma espontânea e significativa por parte dos estudantes, porém intencional e planejada por parte do docente. Como o RCNEI (BRASIL, 1998) recomenda:

Na realidade, toda ação física supõe ação intelectual. A manipulação observada de fora do sujeito está dirigida por uma finalidade e tem um sentido do ponto de vista da criança. Como aprender é construir significados e atribuir sentidos, as ações representam momentos importantes da aprendizagem na medida em que a criança realiza uma intenção (p. 209).

Ao aprender a contar partindo do concreto, a criança entenderá sem que se perceba, que poderá contar sem necessariamente ter algo para manipular. Em algum momento, do seu dia-a-dia, precisará contar e fará isso de forma natural sem que essa contagem represente um problema para ela. A partir daí o concreto terá significado, quando a partir da manipulação de objetos concretos a criança consegue chegar a um raciocínio abstrato.

### **3.2 O papel do professor no trabalho com a Matemática na Educação Infantil**

O artigo 205 da Constituição Federal de 1988, diz que a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família. Com isso, vemos que o professor que deseja trabalhar a resolução de problemas na Educação Infantil precisa ter em mente que o objetivo deste trabalho, é ajudar a criança a compreender o mundo em que vive, não só uma compreensão numérica, mas que vai além dos muros da escola. Uma compreensão diversa em que cada um, de acordo com seu dia-a-dia e história de vida, assimilará de forma diferente. Tancredi (2012) diz que

os papéis mais consolidados, como o de transmitir conhecimentos, se modificam, pois não basta mais ensinar pautando-se na repetição de regras aprendidas e priorizando a memorização delas pelos alunos, mas investir no sentido de ampliar a compreensão e a aplicação dos conhecimentos que cabe à escola, por decisão da sociedade, dar acesso ao que nela estão (TANCREDI, Regina. Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, mai. 2012, p. 285).

A autora nos mostra que a Matemática pode ser entendida como a compreensão das relações que ocorrem no dia-a-dia, as decisões que tomamos exigem um pensar consciente das consequências que elas podem trazer. Até quem nunca teve a oportunidade de estudar, em seu dia-a-dia exerce conhecimentos matemáticos porque tais conhecimentos estão em toda parte. Encontramos nas leituras de Tancredi (2012) que a Matemática

está presente em praticamente tudo que fazemos, desde o simples ato de atravessar de uma rua, na partilha de objetos, no uso do dinheiro e no mundo das finanças, na compreensão da relação entre velocidade e distância, na feitura de uma receita alimentícia, da manipulação de um remédio ((TANCREDI, Regina. Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, mai. 2012).

A Matemática se reveste de várias maneiras dentro de nosso cotidiano, e é através dela que estabelecemos relações lógicas e abstratas, utilizando conhecimentos anteriores para construir novos conhecimentos.

O ensinar e aprender pode acontecer dentro ou fora da escola, a diferença é que na maioria das vezes a aprendizagem fora da escola acontece sem uma intencionalidade, mas de forma natural de acordo com as experiências vividas no cotidiano. Na escola, o ensinar é intencional. O professor precisa dominar os conhecimentos para poder transmiti-los, já os alunos estão na escola para aprender alguns conhecimentos escolares como contar, calcular, ler, inserir-se sociedade, respeitar, entre outras aprendizagens. Portanto, a aprendizagem também se torna intencional quando o aluno entende que está na escola para aprender.

O papel do professor de Matemática na Educação Infantil é fazer com que no decorrer do seu processo de ensino torne as crianças numeralizadas, ou seja, elas precisam ser matematicamente educadas. Nunes e Bryant (1997, p. 190) citada por Tancredi (2012, p. 294), diz:

Ser numeralizado (...) não é o mesmo que saber calcular (...) é ser capaz de pensar sobre e discutir relações numéricas e espaciais usando as convenções (ou seja, sistemas de numeração e medida, terminologias como volume e área, ferramentas como calculadoras e transferidores, etc.) da nossa própria cultura.

A escola deve aproveitar o conhecimento matemático prévio do aluno, estimulando-o a aprender mais, com base na sistematização dos conceitos de

forma prática, a fim de que sua aprendizagem inicial seja sólida e sirva para vida pessoal, social e escolar da criança. O professor pode organizar situações, para que a criança aprenda, com a prática de resoluções de problemas. Vejamos o que esclarece o RCNEI, no item sobre a Matemática:

O professor pode organizar junto com as crianças um quadro de aniversariantes, a data do aniversário e a idade de cada criança. Pode também acompanhar a passagem do tempo, utilizando o calendário. As crianças por volta dos dois anos já podem, com ajuda do professor, contar quantos dias faltam para seu aniversário. Pode-se organizar um painel com pesos e medidas das crianças para que elas observem suas diferenças. As crianças podem comparar o tamanho de seus pés e depois olhar os números em seus sapatos (BRASIL, 1998, p. 218).

A partir desses exemplos, cabe ao professor aproveitar situações do dia-a-dia para discutir com as crianças na sala. Uma simples fita métrica pode trazer momentos, nos quais o professor poderá trabalhar a comparação, quem é maior ou menor, medir objetos, largura da sala. O quadro contendo fotos das crianças para colocar no quadro com os meses do ano é uma atividade que pode ser construída pelos alunos e sempre será utilizado no início de cada mês, destacando os feriados encontrados no mês e os aniversariantes.

Levar as experiências dos alunos para a sala de aula é significativo, pois permite a criança ter contato com o que ela já conhece e isso fortalece sua confiança. Organizar espaços dentro da sala de aula, com quadros, calendários, jogos e outros objetos torna a sala de aula uma extensão da vida do aluno, facilitando assim, a contextualização de situações diárias com diversas situações-problema, que envolvem tanto a Matemática como outras linguagens, e facilita a associação dos números com seus numerais, além de da compreensão de tempo e espaço (BRASIL, 1998). As atividades práticas vão dando sentido ao conhecimento do aluno, construindo conhecimento significativo e não apenas repetitivo.

### **3.3 O papel do professor na valorização do pensamento infantil**

A valorização do pensamento é fundamental na sala de aula, sendo fundamental para a criança aprender a pensar. Raths (1977) nos diz que a maneira como o professor conduz a classe se permite a formação do pensamento. O professor deve fazer com que seus alunos se sintam valorizados

e respeitados, como únicos, ou seja, a atenção dada ao aluno no momento que ele expõe sua opinião ou recebe a orientação que precisa, fortalece sua autoestima, desenvolve respeito próprio e mútuo pelo professor e colegas, além do desejo de participar na sala de aula.

Segundo o autor, conduzir a sala demonstrando respeito aos alunos, não significa que os alunos não terão limites de comportamento. Os limites devem ser estabelecidos e eles “*refletem o objetivo da atividade*” (RATHS, 1997). Ao mudar os objetivos, os limites vão mudando; se o professor planeja uma atividade na qual o aluno precisa escrever, o comportamento será diferente do que se a aula tiver sido planejada para os alunos montarem blocos ou participarem de algum jogo, por exemplo. Logo, não podemos afirmar que durante uma brincadeira na qual a criança precisará se movimentar, ela está inquieta ou desrespeitando as regras da sala ou o professor, por não ficar o tempo todo sentado, e sim, estará agindo conforme a mudança da atividade.

Uma maneira de fazer o aluno pensar, participar e ter comportamento participativo durante a aula, é o professor e o aluno concordarem previamente quanto ao objetivo. Nessa perspectiva, Rath (1977) orienta: [Q]uando os professores e alunos concordam quanto ao objetivo, este pode controlar o comportamento. É possível pedir aos alunos que estabeleçam a relação entre seu comportamento e seu objetivo (p. 324).

Um bom objetivo que pode ser acordado com os alunos é o respeito à diversidade, e a escola ou creche é um campo onde as crianças conhecem outras crianças com outras formas de vida, com outra cultura e educação, ou seja, nesses espaços aprendemos a praticar o respeito. É preciso estabelecer limites para alcançar o objetivo previamente acordado por alunos e professor, assim, precisará exercer respeito próprio e mútuo para que os demais alunos, também possam pensar, refletir e se expressar.

Nessa perspectiva, conforme o autor, o comportamento que antes era apenas um desejo da escola, uma questão de tranquilidade para todos, agora é produto de uma ação pensada e amadurecida para aprendizagem construtiva e significativa. Ainda segundo o autor, o “professor que respeita os alunos está disposto a ouvi-los. Ouvir é uma atividade que toma tempo, mas é uma das maneiras de o professor chegar aos processos de pensamento” (1977, p. 325).



Assim, saber ouvir na sala de aula é uma demonstração de respeito e uma habilidade que permite conhecer, as dificuldades, avanços e questionamento dos alunos. As aulas devem ser pensadas a fim de poder agregar os alunos nas discussões cotidianamente, nesse espaço que deve ser de atenção e orientação ao estudante independentemente do nível de ensino.

Os estudantes não devem ser vistos como pessoas sem entendimento, que vão para a escola apenas para receber informações, sem ter nada a oferecer. Para Rath (1977), se os estudantes vão para a escola apenas para receber o que ele chama “*pérolas de sabedoria*” que são dados pelo manual, não desenvolverão o pensamento. Se a criança apenas recebe instrução dos livros didáticos, não lhe sendo permitido dialogar, pesquisar nem questionar seu pensamento, não será construtivo nem se tornará um sujeito pensante e reflexivo, apenas repetidor das ações dos outros.

Ainda segundo Rath (1977) “quando se dão oportunidades para o pensamento, quando se aceita e se discute o pensamento dos alunos, quando estes são apoiados e admirados, são estimulados a pensar” (p. 326).

Vemos que o pensar envolve oportunizar momentos de reflexão para os alunos desenvolverem suas ideias e aceitação da forma de pensar dos mesmos. Um professor que valorize a ação reflexiva de seus estudantes é capaz de dialogar com eles sem autoritarismo, os envolve nas discussões elevando o amadurecimento da aprendizagem dos discentes. Provoca o aluno para o mesmo fazer comparações, aceita os avanços e reconhece os esforços deles.

## IV – PROPONDO ATIVIDADES DESAFIADORAS – DESCRIÇÃO E ANÁLISE

Conforme já dissemos, realizamos a pesquisa de campo em uma turma de Educação Infantil V composta por nove alunos, com idade de cinco anos, em uma creche municipal na cidade de Bayeux. As atividades aqui descritas e analisadas ocorreram entre as últimas semanas de novembro e primeira de dezembro, de 2014, durante cinco dias.

### 4.1 - 1ª Atividade – A caixa surpresa

No primeiro dia, iniciamos com a atividade da caixa surpresa (Fig. 1). Iniciamos perguntando as crianças o que elas achavam que havia dentro da caixa, algumas responderam “presentes”, outras crianças responderam “brinquedos”. Dissemos aos alunos que iríamos passar a caixa, mas eles não poderiam olhar o que tinha dentro apenas colocar a mão, tocar no objeto e tentar identificá-lo. Porém, ninguém falaria até que todos apalpassem o objeto.

Assim procedemos, na primeira tentativa ficaram bastante atentos, mas já dando suas respostas, como “violão”. Não esperaram todos os colegas tocarem no objeto. O que é natural para essa faixa etária. Perguntamos a cada um porque eles achavam que era um violão, ficaram um pouco tímidos, mas tivemos algumas respostas: “pelo jeito (formato)”, “sentimos as cordas”.



Figura 1 – Apresentação da atividade da caixa surpresa

Trocamos o objeto por um dado feito de esponja de colchão, perguntamos o que havia dentro da caixa, elas disseram que era “mole” (referindo-se a macio) e disseram “esponja”. Após quase todos os alunos terem tocado, uma aluna disse “um colchão” e essa resposta influenciou a maioria que passou a concordar com essa aluna.

Perguntamos o que a fazia acreditar ser um colchão, e ela afirmou por ser mole. Consideramos as respostas e mostramos os objetos, todos ficaram surpresos ao verem o dado, e alegres por saber que havíamos considerado suas respostas como certas. O dado ser o principal brinquedo e interesse deles.

Na terceira tentativa chamamos dois meninos para saírem da sala, em seguida descobriram o que seria dentro da caixa. Colocamos um molho de chaves, um anel, um livro e um par de óculos. Desta vez, foram os alunos que direcionaram a caixa para os demais, cada um que colocava a mão dentro da caixa dava uma resposta diferente, perguntamos quantos objetos havia dentro da caixa. Eles ficaram confusos, pois perceberam que cada um havia citado um objeto diferente. Propomos aos dois meninos que repassassem com a caixa para que as alunas confirmassem suas hipóteses, sugerimos que tentassem explorar todo o espaço interno da caixa e as respostas foram: três alunas sugeriram livro e óculos, duas alunas, livro e chave e uma aluna caderno, chave e óculos.

Perguntamos quantos objetos havia dentro da caixa e as respostas variaram de um a três. Sugerimos que passassem novamente a caixa e um dos meninos já queria dar a resposta, mas conversamos com ele para aguardar o restante no manuseio. Nessa tentativa, todas conseguiram apalpar e identificar os objetos citados anteriormente e uma das alunas conseguiu identificar mais um objeto “anel” e citando o nome de todos os objetos que havia dentro da caixa. Nesse instante, outra aluna afirmou haver quatro objetos dentro da caixa.



*Figura 2 – Durante a atividade da caixa surpresa*

Concluimos, essa atividade perguntando se tirássemos dois objetos restaria quantos? Eles ficavam receosos de responder, olhavam muito para a professora a fim que ela os ajudasse. Percebendo isso, dissemos que eles poderiam contar que nós os ajudaríamos. Mesmos assim, tivemos muita interferência da docente e as

respostas não foram apenas pensadas pelos alunos.

Esta atividade possibilitou uma discussão oral sobre o que havia dentro da caixa. Obviamente, participando da atividade parece mais uma brincadeira para as crianças, e não deixa de ser. É uma brincadeira e tem uma intencionalidade por trás. Durante toda brincadeira, as crianças levantaram hipóteses sobre o que havia dentro da caixa, duvidavam do que as outras crianças diziam ter, contavam quantos objetos, sentiam.

Particularmente em Matemática, cada vez que se pede a um aluno para dizer o que fez e por que, para verbalizar os procedimentos que adotou, para relatar enfim suas reflexões pessoais, estamos permitindo que modifiquem conhecimentos prévios, reflita sobre o que fez e elabore significados para as ideias e os procedimentos matemáticos envolvidos na situação que estiver sendo trabalhada. (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000, p. 26)

Alguns alunos, ao tocar no que havia na caixa, demoravam para responder, outros respondiam imediatamente, baseados no que o outro falava. Os que demoravam, estimulavam o pensamento, relacionavam com algo que já viu, reviam suas respostas quando um amigo respondia outro objeto; eles pediam para sentir novamente.

A atividade permitiu a formulação de ideias, incentivando o aprender mais e estava relacionada às experiências anteriores, por conter dentro da caixa objetos que são encontrados no seu cotidiano.

A brincadeira possibilitou uma problematização oral, individual e coletiva, na qual, cada um, partindo de seus conhecimentos levantaram hipóteses, questionavam sobre o que poderia ter e davam suas respostas. A atividade não foi numérica, mas estimulou o pensar consciente e elaborado, uma vez que precisavam sentir o que havia na caixa para então trazer em mente algo que já viu e associar com o objeto. Acreditamos que, desde a escola infantil, as crianças podem perceber que as ideias matemáticas encontram-se inter-relacionadas e que a Matemática não está isolada das demais áreas do conhecimento (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000, p. 26).

Para as crianças, essa atividade não se concretizou como Matemática, mas elas viram que a Matemática vai aparecer de várias formas em nosso cotidiano.

## 4.2 - 2ª Atividade – Resolução de problemas com gravura



Figura 3 – Resolução de problemas através de gravuras

A segunda atividade foi uma problematização a partir de desenho (figura 3). Com esta atividade, as crianças puderam exercitar o poder da observação para então responder os problemas que estavam no verso da folha. As perguntas foram as seguintes.

- De quantos baldinhos as crianças precisaram para brincar na praia?
- Na imagem que você observou tem mais peixes ou barquinhos?
- O que aconteceria se colocássemos cada peixe dentro do baldinho?
- Sobrariam ou faltariam baldinhos?

Para nossa surpresa, as respostas foram muito diferentes das que imaginávamos. A primeira pergunta quer saber quantos baldinhos eles precisaram para brincar, na imagem aparecem 8 baldinhos, mas algumas crianças tomaram a pergunta

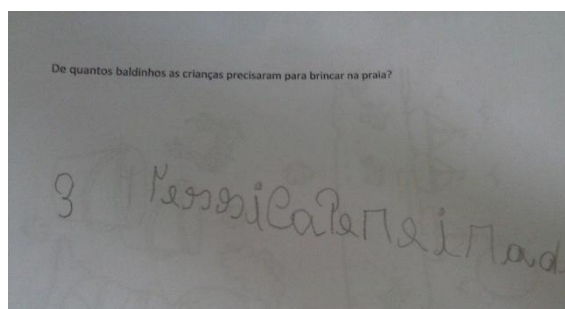


Figura 4 – Resposta da Jéssica. A maioria da turma inverte a posição dos números como no número três acima.

como se ela fossa feita para elas. Jéssica respondeu que 3 baldinhos eram suficientes para brincar. Ao questioná-la sobre sua resposta, ela respondeu que são três crianças, sendo assim, elas não precisariam de mais baldes. Alguns responderam 8, mas as respostas ficaram entre 3 e 8 baldinhos.

O segundo problema exigiria da criança que ela comparasse se na imagem havia mais barquinhos ou peixes. Todas responderam corretamente, mas como eles ainda não sabem escrever palavras sem ser tiradas do quadro, responderam apenas o número 7 que corresponde à quantidade de peixes. A professora da sala acompanhava o tempo todo, todas as atividades que desenvolvemos nesses cinco dias na creche. E, infelizmente, ela interferia muito na resposta das crianças. Conversamos com ela sobre o objetivo do trabalho, mas as interferências eram constantes e durante essa segunda pergunta ela induziu a resposta.

A terceira pergunta exigia das crianças concentração para contar, foi a seguinte: O que aconteceria se colocássemos cada peixinho dentro de um balde? Sobrariam ou faltariam baldinhos? Essa pergunta trouxe várias respostas. Edvânia respondeu que se ela colocasse o peixe dentro do balde ele morreria. Alisson respondeu que o peixe pularia do balde, o José desenhou um peixe dentro do balde. Raiane desenhou a si mesma. Ao questionar as respostas, José enfatizou que o balde que ele desenhou tinha água dentro, para que o peixe não morresse; Raiane respondeu que a menina que ela desenhou era ela, ela iria colocar os peixes no balde; Alisson respondeu

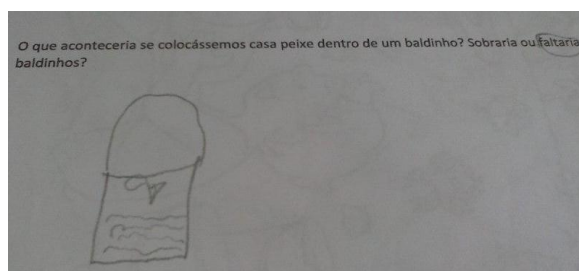


Figura 5 – Resposta do José

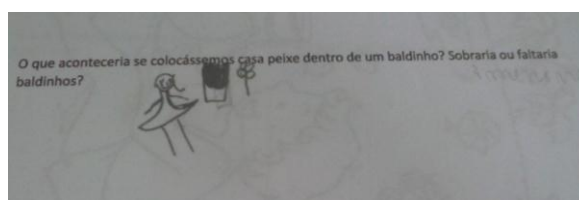


Figura 6 – Resposta da Edvânia

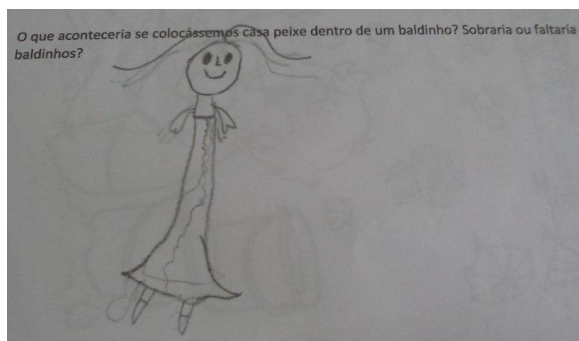


Figura 7 – Resposta da Raiane

que todo peixe vivo pula do balde para fugir. O restante das crianças respondeu



o número 1. Ao questioná-las, responderam que era o 1 peixe que seria colocado no balde, as outras crianças concordaram e assumiram a mesma resposta.

Ao analisarmos essa atividade, optamos por uma questão com uso de desenhos, uma vez que, na Educação Infantil o desenho faz parte do dia-a-dia da criança e permite uma melhor interpretação por não serem ainda leitoras.

Sabemos que o uso de desenhos é praticamente inerente às propostas de trabalho na Educação Infantil. O desenho, para além de aspectos artísticos, serve como um recurso para documentar vivências, experiências, sensações e expressar tudo o que for apresentado de significativo para a criança. (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000, p. 27)

Essa atividade, contendo as três questões, foi bem discutida durante a aula, nela apresentamos os dados e as crianças apresentariam soluções. O objetivo não era apenas de encontrar as respostas corretas, mas de que as crianças explorassem a observação e pudessem fazer comparações. Além de pensar na resposta, essa atividade exigia da criança o registro de sua resposta, por isso deixamo-las bem à vontade quanto a forma de fazerem seus registros. Embora as perguntas buscassem respostas numéricas e exatas, as crianças interpretaram ao seu modo como sendo as perguntas pessoais.

Na primeira pergunta, precisaria apenas responder quantos baldinhos as crianças precisaram para brincar na praia; a imagem apresenta oito baldinhos, mas as crianças tomaram a pergunta como pessoal e a maioria respondeu 3. Ao questioná-las, disseram que eram três crianças. Todas as crianças responderam que três baldinhos eram suficientes, sendo um baldinho para cada criança. A questão foi lida várias vezes, mesmo assim as crianças continuaram firmes na resposta.

A mesma coisa aconteceu na seguinte pergunta: O que aconteceria se colocarmos cada peixe dentro de um baldinho? Sobraria ou faltariam baldes? Esperávamos uma resposta numérica, mas para nossa surpresa, eles novamente interpretaram como pessoal. Teve aluna que desenhou a si mesmas, outros desenharam o balde. Uma resposta que nos chamou atenção foi que o aluno disse que se colocar o peixe no balde ele iria morrer, outro respondeu que o peixe pularia do balde. E assim, houve um diálogo sobre o que aconteceria com o peixe. Alguns responderam que faltaria um peixe, por que a professora da turma infelizmente interferiu na resposta.

### 4.3 - 3ª Atividade – Animais Selvagens

Nessa atividade, conversamos informalmente com as crianças, sobre animais domésticos, perguntamos sobre seus animais preferidos, se tinham algum de estimação, o que os animais gostam de comer. Então, os que tinham algum animal em sua casa, falavam o nome deles, o que gostam de comer; os que não tinham animais, mas um parente tinha animal de estimação também relatavam suas experiências. Um disse: “na minha casa tinha um papagaio, ele falava”.

Então começamos a conversar sobre animais selvagens, qual habitat deles, se já tinham visto um, onde nós podemos visitar se quisermos ver esses animais e, a partir daí, foram socializando seus conhecimentos. Disseram que “na floresta tinha animais” e também na “Bica”. Explicamos que em outras cidades, o lugar que as pessoas também veem diversos animais, recebe o nome de zoológico e também explicamos um pouco sobre o que é uma savana já que atividade mencionava. Importante registrar que os seguintes problemas foram apresentados para os alunos separados, ou seja, fizemos a primeira questão e após todos responderem passamos para a segunda questão.

Então, dissemos que eles iriam “construir”, duas savanas a partir destas informações:

- O grupo de Júlia visitou uma savana africana e lá, o grupo de Julia recebeu 3 leões, 4 zebras e 2 girafas. Quantos animais ao todo o grupo recebeu?

Pedimos que esta atividade fosse realizada em dupla, para que um ajudasse o outro. Colocamos um aluno que ‘dominava’ mais a Matemática com um que ‘dominava’ menos, de acordo com que já havíamos sondado. Informamos que poderiam responder da forma que conseguissem e que seus registros poderiam ser da forma que achassem melhor.

As crianças, a princípio ficaram sem saber como responder. Falamos que elas poderiam usar os numerais ou desenhar os animais para depois contar. A professora da turma deu a entender que não era para desenhar, pois eles sabiam o número e poderiam somar. Fazer essa pesquisa de campo com a professora



da turma, presente, foi muito difícil, principalmente numa atividade como a nossa que tem o objetivo de provocar o pensamento reflexivo da criança por meio de levantamentos de conhecimentos prévios. Queremos, a partir de nossas atividades acompanhar como a criança constrói seu conhecimento a partir de um problema.

Como já mencionado, o primeiro problema apresentado na atividade era o seguinte: *O grupo de Júlia recebeu 3 leões, 4 zebras e 2 girafas. Quantos animais ao todo o grupo recebeu?* Maria Eduarda quis responder como a professora da turma já ensinava, utilizando os números. Como a

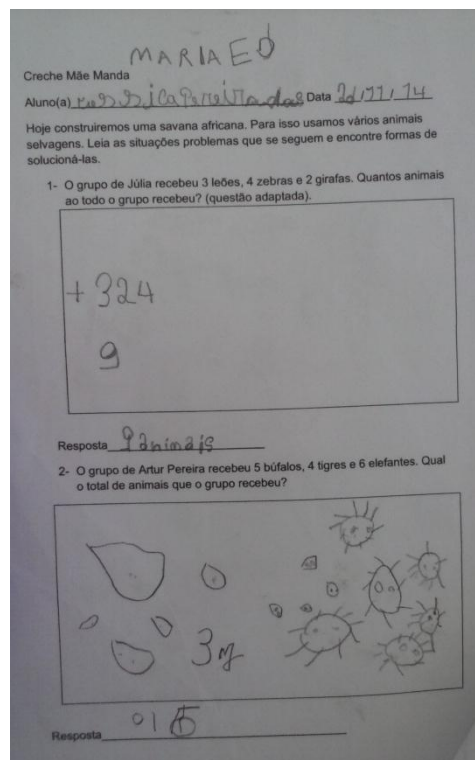


Figura 8 – Atividade em dupla

professora estava presente, as crianças não ficavam livres para responder da forma delas, como se tivessem que responder como a professora já havia ensinado, por meio da adição com os números.

O tempo todo eles perguntavam a professora como se escrevia o número 4 ou 2; tivemos que passar individualmente por eles e incentivá-los a responderem da melhor forma. Então, eles fizeram o registro por meio da linguagem pictórica. Algumas crianças já dominam a contagem, mas a escrita ainda está em processo, então quando eles desenhavam não precisavam estar a todo tempo recorrendo à professora da turma.

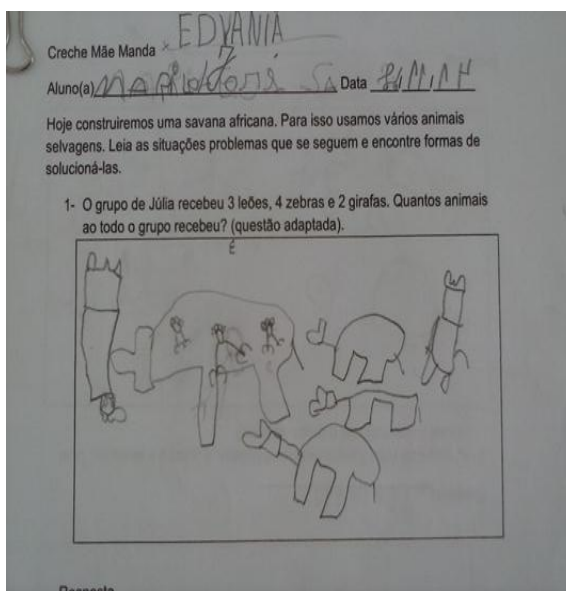


Figura 9 – Registro de questão

Já a segunda questão, dizia: *O grupo de Artur Pereira recebeu 5 búfalos, 4 tigres e 6 elefantes. Qual o total de animais que o grupo recebeu?*

Maria Eduarda optou por desenhar, mas como perdera muito tempo desenhando os tigres, fez pequenas formas para representar os animais que ainda faltavam e no final contou.

Edvânia fez da mesma forma usando a linguagem pictórica. Desenhou um animal dentro do outro e depois contou. A contagem ocorreu em todo tempo durante essa atividade porque as crianças acabavam desenhando mais ou menos animais, então na correção, elas eram estimuladas a contar para associar a quantidade de animais com a resposta esperada.

Refletimos que durante essa atividade queríamos observar como seria o registro matemático das crianças. O problema apresentado parecia simples, mas as crianças tinham dificuldades em conciliar o número escrito com a quantidade, ou seja, elas ao ouvirem sabiam que o um equivale a 1, mas quando viam o número 1 escrito não sabia que equivale a quantidade um.

Em todas as atividades pudemos intervir, mas nessa tivemos o cuidado de deixá-los livres em seus registros. A maioria das respostas foi usando a linguagem pictórica. Eles desenhavam e contavam, mas ao pedir que colocassem o número ao lado eles travavam.

Certo que o nosso objetivo era entender como eles compreendiam a questão e solucionavam, achamos importante trabalhar a quantidade mostrando os números, uma vez que eles precisarão aprender dar significado aos números no seu dia-a-dia.

Sabemos que não é fácil para a criança expressar-se na linguagem convencional da Matemática, que a exigência precoce de técnicas operatórias pode inibir a compreensão de um problema e que a aquisição da linguagem Matemática é uma conquista lenta, progressiva, fruto de interações sociais e de muitas oportunidades para se expressar de modo original (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000, p. 33).

O processo é lento, apenas o professor que passa o ano com as crianças pode acompanhar e avaliar cada um. Matemática não é uma disciplina, assim como nenhuma outra, que se aprende de uma hora para outra. O importante é os alunos durante todas as atividades saibam o que estão fazendo e qual o objetivo de cada aprendizagem. “É preciso que, nessa fase de escolaridade, os alunos percebam que há muitas maneiras de resolver problemas, que todas são válidas e que o que importa para encontrar uma boa solução é saber o que se faz e por que se faz” (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000, p. 34).

#### 4.4 - 4ª Atividade – Situações-Problema - Passarinhos

A quarta atividade foi uma situação problema que apresentava a seguinte questão: Em uma árvore havia 4 passarinhos. Cada passarinho comeu 2 minhocas. Quantas minhocas foram comidas pelos passarinhos?

Muitas das respostas que ouvimos foi 6, antes mesmo deles responderem na folha. Eles somaram  $4+2=6$ , o que se configurou em uma dificuldade na interpretação de texto. Como eles ainda não sabem ler e fomos nós quem fizemos a leitura para eles, repetimos a leitura com cuidado para que entendessem. Então a partir da segunda leitura eles desenharam os pássaros e as minhocas.

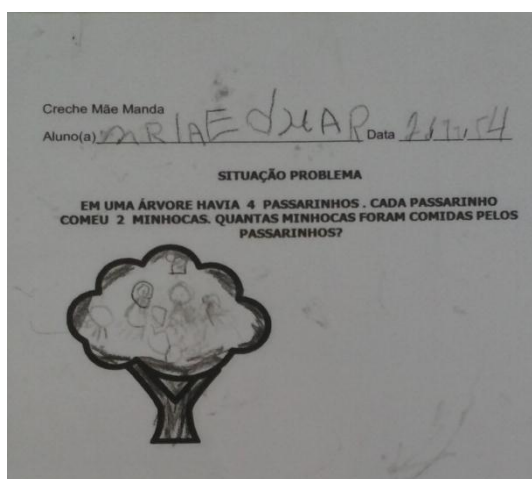


Figura 10 – Registro de resolução de problema

Na figura 11, a aluna desenhou 4 pássaros e contou cada pássaro duas vezes, pintando 8 minhoquinhas na borda da árvore.

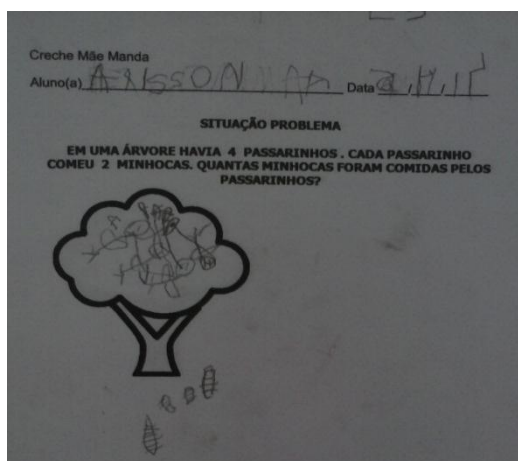


Figura 11 – Nesse registro o Alisson explorou bem as ideias desenhando dentro e fora da árvore para maior compreensão do problema.

Já na figura 10, o aluno desenhou quatro passarinhos e ligou cada pássaro até atingir o número de minhocas, desenhando 4 minhocas dentro da árvore e quatro fora.

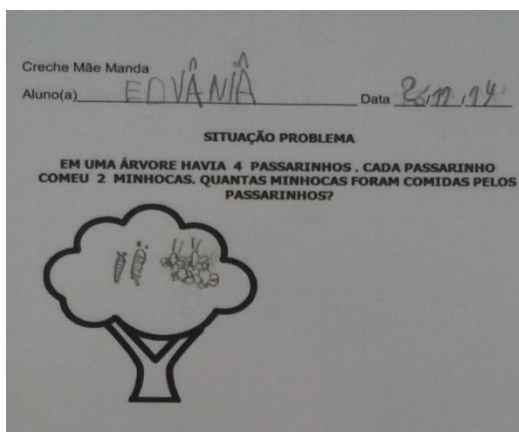


Figura 12 – Registro de atividade

Na figura 8, Edvânia desenhou 4 pássaros e duas minhocas, demonstrando que já sabe somar e fazer alguns cálculos mentalmente, pois respondeu oralmente que foram 8 minhocas.

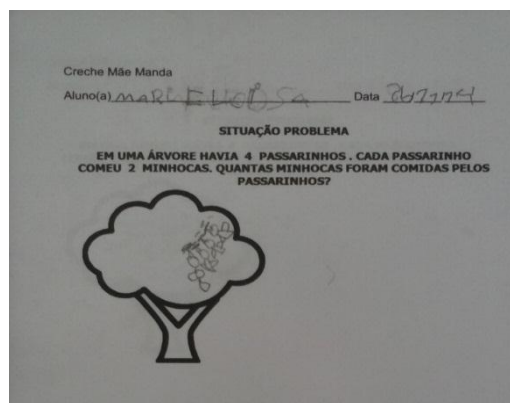


Figura 13 – Registro de atividade

Na figura 9, a aluna desenhou também os quatro passarinhos e no bico de cada um, desenhou duas minhocas.

Colocamos, nessa mesma atividade, uma segunda questão com o seguinte problema: Em uma árvore há 2 macacos e você tem 10 bananas para alimentá-los. Registre como você fará para que os dois macacos comam o mesmo número de bananas.

Escolhemos questões com os macacos para facilitar o desenvolver da atividade. A professora da turma se sentiu incomodada com essa questão, dizendo se tratar de uma questão de divisão, um assunto que eles estão longe de ver.

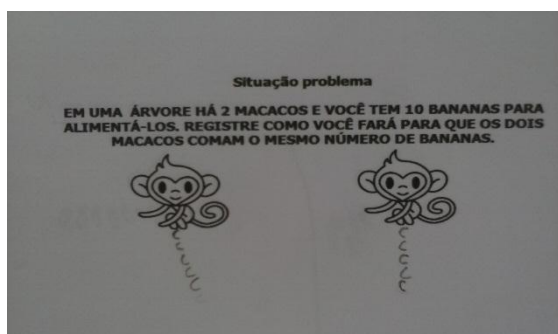


Figura 14 – Atividade de divisão.

Explicamos para a professora que uma questão como essa poderia ser

respondida de várias maneiras e que não podemos subestimar o raciocínio das crianças.

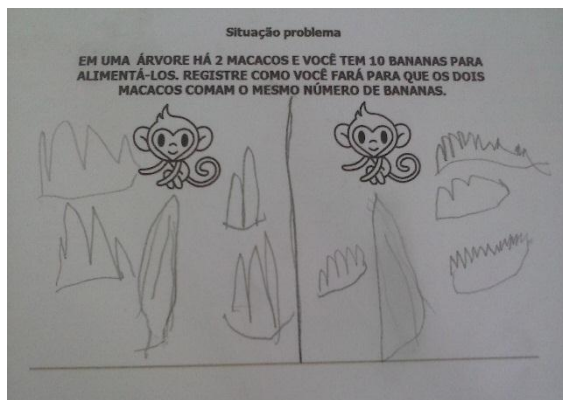


Figura 15 – Registro pictórico na atividade de divisão

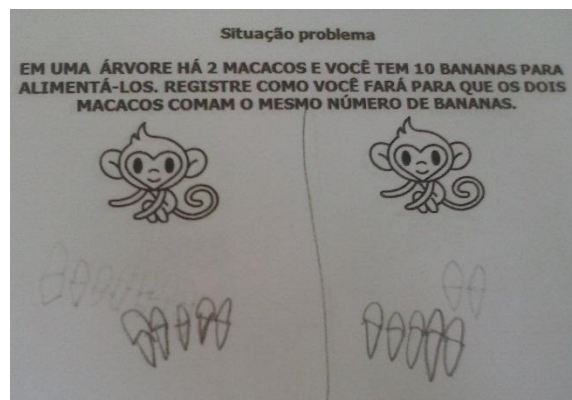


Figura 16 – Registro de atividade

As crianças demonstraram muita dificuldade nessa questão, não conseguindo interpretá-la. Então lemos várias vezes, depois identificamos o problema delas que é a dificuldade de responder uma questão que exige mais abstração. Como elas não viam as bananas, elas não sabiam como dividir para os macacos, então nós fizemos o papel dos macacos (eu e a professora) e entregamos 10 lápis para que os alunos dividissem para nós. Na primeira tentativa me entregaram mais lápis e faltou para a professora, não ficando a mesma quantidade entre 'os dois macacos', como pede na questão.

Refletindo sobre esta atividade, que poderia ser apenas um exercício, se caracterizou como um verdadeiro problema para as crianças. Echeverría e Pozo (1998), dizem que o exercício engloba situações ou tarefas que já conhecemos, não apresenta nada de novo, diferente do problema que ainda não apresenta uma tomada de decisões sobre os passos a serem tomados.

Os alunos apresentaram muita dificuldade nessa questão. Quando sugerimos que eles desenhasssem, o problema ficou mais fácil de chegar à solução. Desenharam os pássaros e as minhocas, depois contaram. A linguagem pictórica é muito rica para as crianças, por meio dela eles investigaram todos os problemas que apresentamos durante nossa pesquisa de campo.

As crianças já sabem somar e subtrair, mas quando a questão vem em forma de problema onde elas precisarão interpretar para, a partir daí identificar

como chegarão à solução do problema, uma questão que no futuro será resolvida de forma simples como um exercício, se torna um problema.

O importante não é o acerto de imediato, pois o erro faz parte do processo de aprendizagem. Um conhecimento é construído, desconstruído, construído novamente e quando aprendemos depois de errar, essa aprendizagem de torna mais sólida. Foi o que fizeram as crianças, na segunda situação: descobriram que poderiam dar um lápis a cada professora, várias vezes até terminar e quando contaram, cada professora tinha 5 lápis e o mesmo fizeram com as bananas dos macacos.

#### 4.5 - 5ª Atividade – Situações-problema – No consultório médico

A quinta atividade foi a seguinte problematização: *Numa sala de espera de um consultório tem 10 pessoas. 5 já foram atendidas. Quantas faltam para passar no médico?*

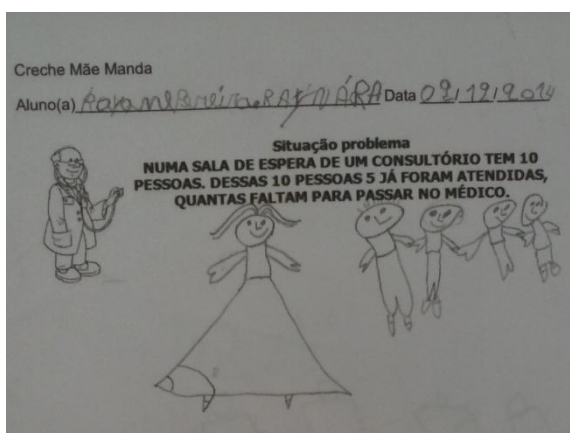


Figura 17 - Atividade

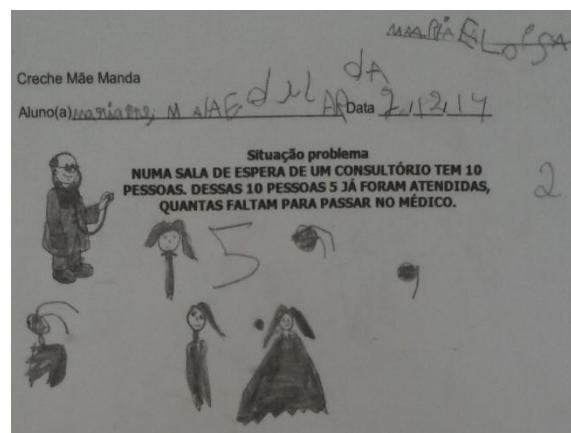


Figura 18 - Atividade

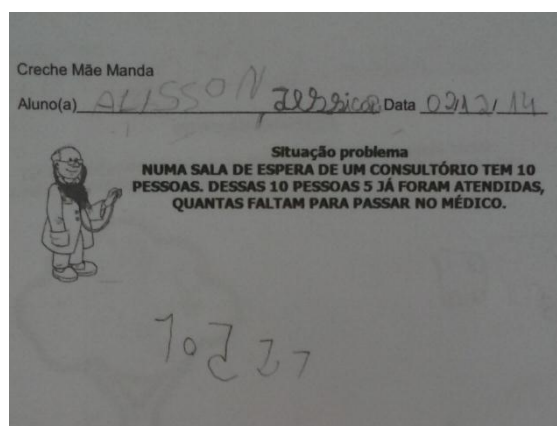


Figura 19 - Atividade



Identificamos nesta atividade várias formas de registros. Como essa atividade exige um grau de abstração das crianças, percebemos que elas tiveram muita dificuldade em analisar a questão.

Sugerimos que as crianças pensassem em várias formas possíveis para que elas respondessem essa questão. As crianças começaram a “chutar” a resposta acreditando acertar ou nos levar a dizer se acertaram ou não. Nesse dia, tínhamos na sala 7 crianças e fizemos uma representação cênica.

Pedimos para que contassem quantas crianças tinham na sala e quantos adultos. Várias crianças contaram e chegaram à conclusão que na sala tinham 7 crianças e 3 adultos, totalizando 10 pessoas na sala. Voltamos à questão e incentivamos as crianças a compararem quantas pessoas tinham na sala de espera e quantas pessoas estavam na sala do consultório. Mais uma vez, sugerimos fazer uma fila e lemos mais uma vez à questão.

Como as crianças são muito ativas a fila se fazia e desfazia muitas vezes porque todas as crianças queriam sair da fila para contar quantas pessoas tinham e quantas ficariam após 5 serem atendidas pelo médico. Elas contavam, mas não podiam socializar sua resposta, devendo registrá-la na própria atividade.

A essa altura, eles já estavam acostumados a registrarem com números ou desenhos, mas no início de nossas aulas eles não desenhavam porque a professora da turma preferia que eles escrevessem os números, mesmo sem conseguirem associar a quantidade ao número.

Na figura 17 identificamos a presença do registro pictórico muito presente em crianças nessa faixa etária.

Na figura 19 percebemos o quanto eles ainda não associam o número ao significado da quantidade, usando cinco algarismos para representar a quantidade que era 5 - número um, zero e cinco ao contrário. Para nós que queremos acompanhar como a criança processa seus pensamentos através de seus conhecimentos prévios, por meio de problemas novos, ficamos satisfeitas com a resposta de Alisson porque ele atingiu a resposta esperada, representando cinco.

Na figura 15, Mariane utilizou as duas formas de registro que ela conhece, pictórico e escrito desenhando e escrevendo o numeral 5.

Ainda nessa quinta atividade apresentamos para eles mais um problema. Uma bicicleta tem 2 rodas. Quantas rodas tem 4 bicicletas?

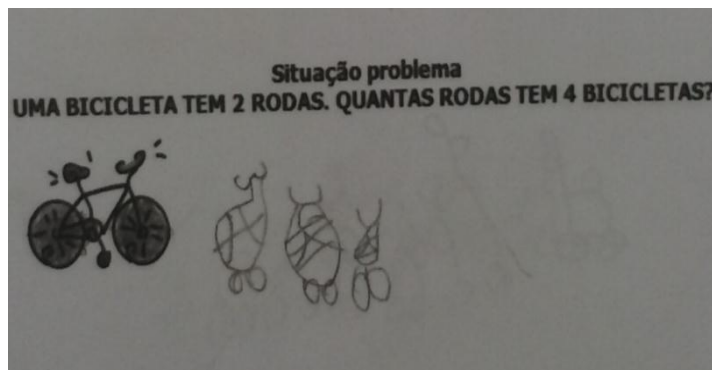


Figura 20 – O Alisson aproveitou a gravura da bicicleta e apenas acrescentou mais três.

Alisson aproveitou as rodas da bicicleta que acompanhava a questão e desenhou mais três bicicletas para chegar a sua resposta.

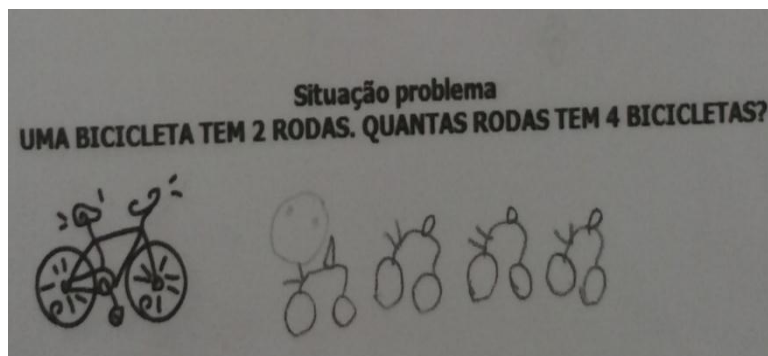


Figura 21 – Resposta da Raiane

Raianne desenhou quatro bicicletas para encontrar sua resposta.

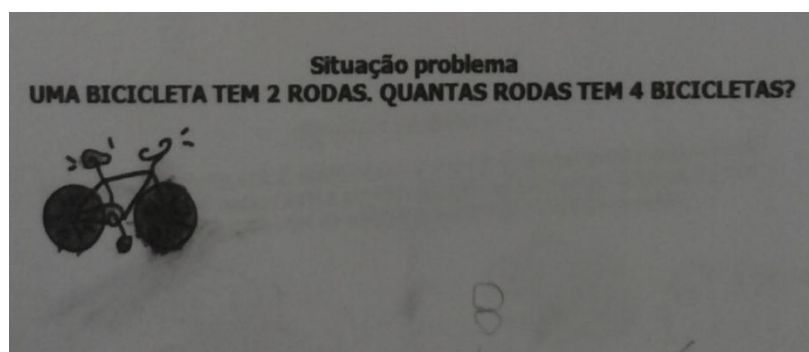


Figura 22 – Resposta da Jéssica



Jéssica não precisou desenhar e conseguiu por meio do pensamento, chegar à resposta correta.

Essa atividade envolvia as operações de subtração e multiplicação. As crianças foram mais rápidas nas questões onde elas poderiam somar para chegar ao resultado.

Como a questão do médico exigia uma subtração, elas ficaram sem conseguir responder. Percebemos uma grande dificuldade em abstrair essa questão. Para um adulto, fica fácil pensar e por meio do pensamento responder a questão. Mas, para a criança que está construindo essa aprendizagem é importante uma representação concreta para poder chegar à resposta.

Não queríamos dar a resposta, mas facilitar, ajudá-las a encontrar o caminho para que mais na frente ela possa utilizar desse conhecimento para sozinha encontrar a solução. Echeverría e Pozo (1998), dizem que existem estratégias que uma vez adquiridas poderão ser usadas a qualquer tipo de problema. Com base nisso, essas estratégias podem ser aplicadas sempre que se depare com uma situação nova ou problemática.

Uma das estratégias que apresentamos aos alunos foi resolver as questões através dos desenhos. Na última questão, os alunos precisavam responder quantas rodas têm 4 bicicletas. Como as crianças já estavam acostumadas a responder através do desenho, não tivemos problema com essa atividade. Elas sozinhas desenharam as quatro bicicletas e as rodas que deveriam ter cada uma. No final, chegaram à conclusão que quatro bicicletas possuem oito rodas. A resposta da figura 16 mostra que o aluno Alisson aproveitou as rodas presente na bicicleta da questão e acrescentou mais 3 bicicletas para somar.

#### **4.6 - 6ª Atividade – Explorando a contagem com os dados (Primeira parte)**

Foi aplicada uma atividade com dados para percebermos se os alunos identificavam os numerais e quantidade e se conseguiam resolver problemas simples. Devido à quantidade de alunos ser pouca, dividimos a turma em duas duplas e um trio, pedimos que ao lançarem o dado dos números e os dados das quantidades anotassem quantos pontos cada um fez. Identificamos inicialmente

que alguns conheciam os numerais, outros não. Entre eles, alguns conseguiam contar seu total de pontos e fazer anotação, outros precisavam de ajuda tanto para contar quanto para registrar a quantidade indicada.

Alguns queriam anotar seus pontos através de riscos, bolinhas, mas quando a docente da turma via não permitia esse tipo de registro e os induzia a registrar suas respostas através dos números. Assim, todos usaram numerais para responder. Esse aspecto é bastante preocupante, uma vez que o registro com desenhos facilita muito a contagem e a soma total dos pontos.



Figura 23 – Contagem dos dados

À medida que lançavam os dados, além do registro escrito, pedimos aos alunos que pegassem a quantidade de canudos correspondentes ao número que anotaram. Após todos registrarem suas respostas, pedimos que observassem quantos pontos cada grupo fez. Eles apresentaram dificuldades, querendo saber se seria adição ou subtração, demos algumas pistas usando nós como exemplo: se eu tenho 3 lápis e Tamires têm 5 lápis, o que faço para saber quantos lápis nós duas temos juntas? Uma aluna respondeu “junta”. Então dissemos se juntarmos os lápis de nós duas vamos ter mais ou menos? Eles disseram “mais”. Então dissemos que eles fizessem o mesmo com os pontos deles.

Assim, resolveram o problema através da contagem dos canudos que cada grupo tinha. Todos anotaram, alguns precisaram de mais atenção e explicação, mas conseguiram calcular. Os resultados estão no quadro a seguir:

Quadro 1 – Resultado dos Pontos com os dados

GRUPOS	PONTOS	PONTOS	PONTOS	TOTAL
A	MARIANA 7	ELOISA 9		16
B	JÉSSICA 11	MARIA EDUARDA 3	ALISSON 2	16
C	RAIANE 5	RAYNÁRA 5		10

Questionamos no jogo dos dados quantos pontos cada um fez individualmente? Cada um respondia sua própria pontuação e depois citava a pontuação de um colega. Perguntamos então, a cada grupo, quantos pontos haviam feito, a maioria ficou tímida em responder. Uns davam o resultado individual e tivemos que explicar novamente de forma mais direta. Orientamos a olharem em suas atividades e, assim, cada grupo relatou seus resultados.

Grupo A - 16 pontos; grupo B - 16 pontos; grupo C - 10 pontos. Continuamos: “que grupo fez menos pontos”? Responderam: “Grupo C”. Quais grupo fizeram mais pontos? Responderam “os dois”, referindo-se aos grupos A e B. Quais empataram? A e B.

Perguntamos: para o grupo C chegar à mesma quantidade de pontos dos grupos A e B, ele precisa de quantos pontos? Os alunos começaram a demonstrar um pouco de dificuldade, e a professora se angustiava querendo demonstrar nos dedos os sinais de adição e subtração. E, infelizmente, antes de termos as hipóteses dos alunos para podemos “interferir”, ela praticamente deu a resposta, indicando com os dedos e fazendo gestos para as crianças, o que terminou interferindo na resposta deles. O tempo terminou e nós concluímos a atividade.

Como já mencionamos, aplicamos essa atividade com o objetivo de saber se os alunos identificavam numerais e quantidade e se conseguiam resolver problemas simples. De início, confirmamos o que dizem Smole, Diniz e Cândido (2000) que para as crianças nessa faixa etária a situação problema se inicia com marcação de pontos. Pois, confirmamos que muitas crianças, não conhecem os numerais nem associam quantidades, tornando isso um problema a ser resolvido. Alguns deles precisavam de um “lembrete”, pois precisavam de alguma dica que sua professora havia ensinado para poder fazer associação com os números.

Nossa intenção era ver como os alunos fariam seus registros, que estratégias usariam aqueles que não dominam a escrita e a contagem, mas infelizmente como referimos antes, houve interferência por parte da docente da turma, a qual não permitia que os alunos anotassem suas respostas de forma diferente que não fosse usando algarismo.

Com base nisto, podemos relacionar que a forma como a professora pensa sobre o ensino, reflete na maneira de aprender do alunado. Percebemos

que a professora acreditava que para as crianças resolverem os problemas corretamente necessitavam dos conceitos numéricos e sem esse registro formal ela sentia-se aflita. Não conseguia entender que a reflexão da criança sobre o problema poderia levar a concretização da aprendizagem. Importante o registro que essa ação denota processos de formação baseado em outra perspectiva de ensino de Matemática.

Ainda segundo Smole, Diniz e Cândido (2000) “em vez de pensarmos sobre os problemas como sendo desta ou daquela operação, deveríamos considerá-los como perguntas que as crianças tentam responder pensando por si mesmas” (p. 18). Refletindo nesta afirmação, observamos que a professora estava centrada no resultado do problema e não na forma que as crianças encontrariam solucioná-la, o qual era nosso interesse. Tal pensamento induzia as crianças a não refletirem, mas reproduzir uma resposta que não era delas. A preocupação em demonstrar que seus alunos conheciam os sinais de adição e subtração, superava a compreensão de proporcioná-los um novo olhar sobre a aprendizagem.

#### 4.7 - 7ª Atividade – Explorando contagem com os dados - Segunda parte

Preparamos essa atividade pensando na dificuldade que os alunos apresentaram para responderem as questões da pontuação total em grupo.

Decidimos fazer um cartaz com situações mais simples, contemplando mais a pontuação individual, as quais foram: *No jogo dos dados quem tirou mais pontos? Resposta “Jéssica” (11). Quem fez menos pontos? “Alisson” (2). Quantos pontos o que fez menos falta para igualar com o que fez mais?*



Figura 24 – Comparando resultados

*No jogo dos dados quem tirou mais pontos? Resposta “Jéssica” (11). Quem fez menos pontos? “Alisson” (2). Quantos pontos o que fez menos falta para igualar com o que fez mais?*

Após alguns instantes, deram algumas respostas de forma aleatória, pedimos que pensassem se Jéssica tem onze e Alisson tem dois, quanto falta para ele chegar a

mesma quantidade de pontos de Jéssica? Alguns ficaram tentando acertar mentalmente, outros começaram a contar nos dedos e Jéssica respondeu “faltam nove”. Perguntamos como ela descobriu a resposta. Ela respondeu “eu contei”.

Ao observarmos como eles estavam resolvendo esse problema percebemos que Jéssica não usou recursos materiais para resolver seu problema, mas calculava mentalmente. Talvez, tenha tido o suporte dos dedos para tal conclusão.

Com base nas dificuldades dos alunos, ao registrarem suas respostas. Procuramos problematizar suas respostas com o propósito, que refletissem e as compreendessem. Ou seja, nosso desejo era que as crianças demonstrassem o que sabiam e ampliassem seu conhecimento refletindo no que já haviam pensado.

Ao realizarmos essa problematização percebemos que todos ainda não internalizaram a compreensão dos números, para eles respostas numéricas ainda são abstratas. Porém, percebemos que o problema a eles apresentados causou um desconforto e inquietação na busca da solução do problema.

Confirmamos isso, ao vermos os alunos fazendo a contagem usando os próprios dedos, dando suas hipóteses ao tentarem calcular mentalmente e refletindo nas próprias respostas quando questionados por nós, quanto ao porque daquela resposta. Percebemos que para Jéssica os números já são concretos, com significados, pois a mesma conseguiu refletir e elaborar sua resposta através do pensamento.

Echeverría e Pozo trazem uma reflexão sobre o pensamento produtivo e reprodutivo, em que o pensamento produtivo “consiste na produção de novas soluções a partir de uma organização ou reorganização dos elementos do problema” (1998, p. 20). Os alunos ao se depararem com o problema e responderem aleatoriamente, não estavam demonstrando uma reflexão nem interesse. Porém, ao perceber que não teriam suas respostas confirmadas, se estavam certas ou erradas, resolvem não continuar dando respostas aleatoriamente, mas pensar em como resolver o problema. Por isso, reelaboram suas estratégias e agora apresentam interesse e reflexão nas respostas. Seja através da contagem com os dedos ou do pensamento, como no caso da Jéssica que consegue chegar ao resultado correto. E, ao ser indagada sobre como

encontrou a resposta, responde “eu contei”. Percebemos que a atividade foi um problema para os alunos, pois eles precisaram pensar e repensar em como encontrariam a resposta do problema. Logo, o saber foi construído com base em suas reflexões, o produto foi resultado do processo.

#### 4.8 - 8ª atividade – O boliche

Ao dizemos que faríamos a brincadeira do boliche, os alunos ficaram bastante empolgados; explicamos as regras e esclarecemos que cada um teria quatro chances. Distribuímos a atividade na qual deveriam marcar sua pontuação e perguntamos se alguém gostaria de organizar os “pinos”. Vários alunos se dispuseram; escolhemos uma aluna ela colocou todos os “pinos” em fila.



Figura 25 – Atividade do boliche

Foi iniciado o jogo e à medida que cada aluno arremessava a bola e derrubava ou não os “pinos”, registravam em sua atividade a quantidade de “pinos” que haviam derrubado, em sua jogada. Todos jogaram, mas nem todos conseguiram pontuar na primeira tentativa do jogo, por isso alguns ficaram um pouco desmotivados, mas os incentivamos lembrando-os que todos ainda teriam mais três chances. Após todos concluírem essa etapa iniciamos a segunda jogada.



Figura 26 – Forma que os alunos prepararam as garrafas

Percebemos que alguns alunos que não conseguiram pontuar na primeira jogada preferiam deixar o espaço em branco enquanto outros marcavam com zero. Os que pontuavam marcavam com “x” ou numerais.

Perguntamos se estava bom aquela forma em que os “pinos” estavam colocados, responderam que não e uma das meninas deu outra



sugestão e dividiu os “pinos” em dois grupos, um a certa distância do outro, como apresentado na figura 21.

Então, reiniciamos o jogo e dessa vez, todos tiveram êxito, marcando pontos. Perguntamos se a primeira ou a segunda organização dos “pinos” era melhor para serem derrubados e todos responderam que a segunda era melhor. Também perguntamos quantos pontos cada um já havia feito. Uns tiveram facilidade de responder, outros se apresentavam inseguros.



*Figura 27 – Aluna contando quantas garrafas caíram*

Percebemos que uns alunos compreendiam que se tratava de adição, outros alunos não tinham essa compreensão. Após todos concluírem a segunda jogada, perguntamos se ainda queriam mudar a organização dos “pinos” e um dos alunos rapidamente disse que tinha uma forma melhor e organizou os “pinos” em um único grupo, como mostra a figura 23.



*Figura 28 – Todos os alunos participaram da atividade várias vezes.*

Assim, concluíram a terceira e quarta jogadas. Orientamos a verificarem quem havia feito a maior e menor quantidade de pontos, qual a diferença de pontos entre eles, quantas vezes cada um jogou, em quantas jogadas conseguiram derrubar “pinos”, quantos pontos cada um fez, se todos tivessem uma única chance, teriam conseguido o total de pontos que conseguiram, entre outras.

Essas questões foram feitas oralmente devido ao tempo ser limitado. À medida que fazíamos as perguntas, alguns demonstravam mais atenção e interesse em dar sua resposta, outras tinham receio de responder, esperavam que a professora desse a resposta, pois ela sempre dava uma dica para que lembrassem as respostas.

Ao desenvolvermos esta atividade, tínhamos como objetivo identificar com as crianças iriam pensar no processo de marcação de pontos e como iriam pensar na organização do jogo. Queríamos descobrir o que seria instigante e problematizador para elas.

Um problema está relacionado a determinado grau de dificuldade para poder permitir que o sujeito pense e reflita em suas próprias hipóteses. Percebemos que a organização dos “pinos”, já iniciou como problema para os alunos. Pois na primeira organização os “pinos” foram colocaram em linha, dificultando derrubá-los. Após a primeira jogada, os alunos identificaram uma dificuldade, uma vez que aquela formação não favorecia ganhar muitos pontos. Por isso, ao serem questionados se aquela forma estava boa para continuar ou não, decidiram logo, organizar de outra forma, a fim de poderem ganhar.

Houve uma reorganização por parte dos alunos, pois os resultados produzidos não foram satisfatórios para eles, por isso para poderem alcançar seu objetivo, de derrubar garrafas e pontuar o máximo, necessitava de uma nova estratégia.

Nesta atividade, confirmamos o que Smole, Diniz e Cândido (2000) afirmam que “[O] confronto entre os resultados e os objetivos visados pode implicar ajustamentos, reorganizações ou questionamentos do método escolhido e incentivar uma busca em nova direção” (p. 14). Assim, as crianças ao se sentirem em desvantagem com a forma do jogo, não se acomodaram, mas encontraram uma nova solução para o problema, a qual foi a mudança na organização das garrafas.

Logo, este jogo instigou o pensamento das crianças permitindo-as refletirem e levantarem hipóteses para descobrirem o que fariam quando não conseguiam o resultado esperado. Respeitaram o momento de cada um e aceitaram as hipóteses do colega. Assim, amparadas nas ideias de Raths (1977) em que o pensamento deve ser valorizado. Procuramos valorizar seus pensamentos, instigando a participarem e expressarem suas hipóteses, para que o conhecimento fosse construído coletivamente por todos, para que todos compreendessem e chegassem ao resultado de forma consciente.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar este trabalho, através de pesquisa e leituras, nos trouxe muita satisfação, pois percebemos que desde cedo à criança está inserida em diversos contextos, inclusive no contexto matemático e isso permite em sala de aula, problematizar diversas situações, o que pode permitir a criança reflexão e construção do conhecimento pessoal e educacional.

Percebemos que trabalhar com resolução de problema na Educação Infantil, é possível, mas requer tempo e sistematização, além de acreditar que a criança, mesmo errando é capaz de ir além do que achamos que ela irá conseguir. Nossas maiores desafios foram administrar o tempo, determinado para aula, que é muito curto, (por isso decidimos não aplicar a pesquisa durante uma semana consecutiva, para não interromper o planejamento da instituição) e fazer com que a docente da turma compreendesse o nosso objetivo em realizar aquele trabalho.

Ao realizamos a pesquisa e apresentarmos diversas questões para as crianças responderem, víamos sua alegria e entusiasmo ao poderem socializar o que pensavam, de modo que nos fez compreender a importância de se valorizar o pensamento da criança, o que ela sabe e até o que não demonstra saber ainda.

No entanto, trabalhar com resolução de problemas foi significativo para nós. Aprendemos que o processo de ensino aprendizagem ultrapassa a repetição e memorização, que fazer aprender é permitir que o sujeito pense e reflita no por que, questione e procure soluções para o que não sabe ou não entende.

Assim sendo, compreendemos que fazer com que a criança aprende de maneira direcionada e planejada, mas espontânea por sua parte, permite uma formação para além da escola. Oportunizar situações que permite a criança pensar e questionar são oportunizar uma educação para a vida, pois à medida que a criança aprende a dialogar, questionar e solucionar determinado assunto,

estará aprendendo a resolver e direccionar outros assuntos da vida pessoal quando na vida adulta surgir situações que exija a reflexão.

## REFERÊNCIAS

Apud: TANCREDI, Regina. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, mai. 2012, p, 294. Nunes e Bryant (1997)

BRASIL, **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Vol. 3, Brasília, MEC/SEF, 1998.

CRUZ, Otávio Cruz Neto, **O trabalho de campo como descoberta e criação**. In: MINAYO, M. C...

EHEVERRIA, M. D. P. P. e POZO, J. I. **Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprender**. In: POZO, J. I. (Org.)

GOMES, Romeu Gomes, **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, M. C...

RATHS, L. E.; JONAS, A.; ROTHSTEIN, A. M. e WASSERMANN, S. **Ensinar a pensar**. Trad: Dante Moreira Leite. 2.ed. São Paulo, EPU, 1977.

SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez. CÂNDIDO, Patrícia. **Resolução de problemas**. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 2000.

TANCREDI, Regina. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, mai. 2012  
TANCREDI, M. S. P. **Que Matemática é preciso saber para ensinar na Educação Infantil?** São Carlos, SP: UFSCar, v. 6. p. 284-298, mai. 2012.

## ANEXOS

