



UEPB

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

WÉGIDA GOMES DA SILVA SANTOS

**A CONTAGEM DE BANANAS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE
PROPORCIONALIDADE: ANALISANDO AS DIFICULDADES DOS ALUNOS**

CAMPINA GRANDE – PB 2019

WÉGIDA GOMES DA SILVA SANTOS

**A CONTAGEM DE BANANAS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE
PROPORCIONALIDADE: ANALISANDO AS DIFICULDADES DOS ALUNOS**

Trabalho apresentado como exigência do Curso de Licenciatura em Matemática da UEPB-Universidade Estadual da Paraíba, para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Kátia Maria de Medeiros

CAMPINA GRANDE- PB
Julho/2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237c Santos, Wégida Gomes daSilva.

A contagem de bananas na resolução de problemas de proporcionalidade [manuscrito] : analisando as dificuldades dos alunos / Wégida Gomes da Silva Santos. - 2019.

53p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2019.

"Orientação : Profa. Dra. Kátia Maria de Medeiros ,
Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. Resolução de problemas. 2. Dificuldades de aprendizagem. 3. Contagem numérica. 4. Proporcionalidade. I.
Título

21. ed.CDD 510.7

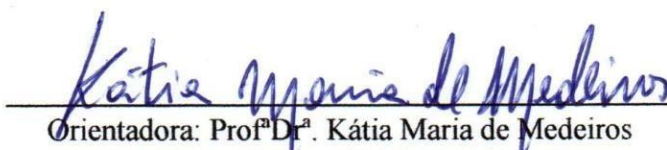
WÉGIDA GOMES DA SILVA SANTOS

**A CONTAGEM DE BANANAS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE
PROPORCIONALIDADE: ANALISANDO AS DIFICULDADES DOS ALUNOS**

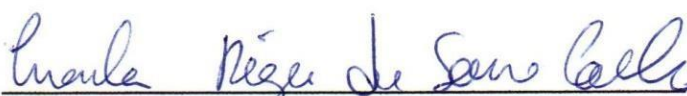
Trabalho apresentado como exigência do Curso de
Licenciatura em Matemática da UEPB-Universidade
Estadual da Paraíba, para obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Aprovada em: 04/07/2019

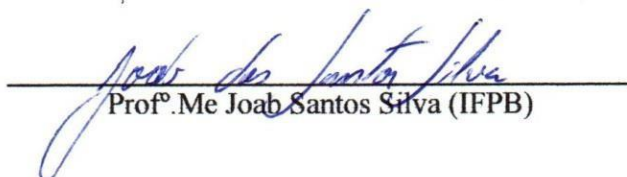
BANCA EXAMINADORA



Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Kátia Maria de Medeiros
Departamento de Matemática
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof^ª Dr^ª. Emanuela Régia de Sousa Coelho
Departamento de Matemática
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof^º. Me Joab Santos Silva (IFPB)

*Dedico o êxito da conclusão desse trabalho, a DEUS!
E a todos os meus familiares, professores e amigos
que sempre torceram por mim!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças para chegar até aqui. Foi uma jornada repleta de desafios e realizações. E agradeço a todos aqueles que contribuíram para que este sonho que se tornasse possível.

Ao meu pai José Laércio e a minha mãe Severina, por sempre incentivar nos meus estudos e compreender as minhas escolhas.

Aos meus irmãos, Klebson e Júlio Neto, pelo grande apoio, além de Arlyson (meu noivo) que sempre esteve ao meu lado me apoiando e que me ajudou a evoluir para chegar nesse momento único.

A todos meus amigos, em especial a Luciano Soares, que foi um irmão para mim, ele foi uma pessoa que me ajudou muito dando conselho, pegando no meu pé para estudar, desde o momento em que entrei nessa universidade, agradeço demais pelo carinho!

Quero agradecer também as amigas Gilda, Girlene, Juliana, Eloiza e Sandra amigas verdadeiras que irei levar para toda vida e obrigada a todos os colegas principalmente Marcelo que contribuíram de forma direta ou indireta que estiveram nessa caminhada.

Obrigada a todos os professores, que fizeram parte da minha caminhada acadêmica, em especial a minha orientadora Prof^ª Dr^ª Kátia Maria de Medeiros, pela paciência, dedicação e as broncas que foram bastante úteis para o meu crescimento.

... A todos, os meus sinceros agradecimentos!!!

“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”

Paulo Freire

RESUMO

A presente pesquisa teve como o objetivo identificar e analisar as dificuldades que os alunos do 9º ano (regular) do ensino fundamental apresentam diante de uma atividade de resolução de problemas envolvendo formas de contagem e proporcionalidade. Para a realização da pesquisa, aplicamos um questionário para os alunos, além de três atividades com problemas matemáticos para uma turma do 9º ano numa escola pública, localizada na cidade de Areia-PB. A metodologia utilizada foi composta por dois momentos: primeiramente, a aplicação de dois questionários, um com o professor e outro para os alunos; o segundo momento foi proposto três atividades de resolução de problemas com conteúdos de pouca dificuldade para serem resolvidas, além de formas de contagens de bananas e regra de três, e problemas de raciocínio lógico. Os resultados apontam que os alunos têm a percepção de como se resolve cada problema, e que buscam estratégias diferentes para serem resolvidas, mas que apresentam dificuldades nas operações básicas. Buscar novas maneiras para se trabalhar com resolução de problemas, usar a criatividade, inovar no ensino pode ser uma alternativa de uma melhor aprendizagem.

Palavras chaves: Resolução de Problemas Matemáticos. Dificuldades dos Alunos. Ensino Fundamental. Contagem. Proporcionalidade.

ABSTRACT

This research has as objective to identify and analyse the difficulties in which the 9th grade students of the elementary school feature on a problem-solving activity involving forms of counting and proportionality. For research, we applied a questionnaire for students, in addition to three activities with mathematical problems for a class of 9th grade in a public school, located in the city of Sand-PB. The methodology used consisted of two phases: first a quiz for students to meet the students' conceptions, difficulties in teaching. The second moment was proposed three problem-solving activities with contents of little difficulty to be resolved, in addition to forms of counts of bananas and rule of three, and logical reasoning. The results show that students have the perception of how to solve each problem, seeking different strategies to be resolved, but that featured.

Key words: Solving mathematical problems. Difficulties of the students. Elementary school. counting. Proportionality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagem de tipos de contagem de conchas de bananas	24
Figura 2: Imagem de tipos de contagem do risco no mangará	25
Figura 3: Imagem de tipos de contagem das fileiras	25
Figura 4: Imagem dos alunos.	26
Figura 5: Imagem dos alunos	27
Figura 6: Imagem dos alunos	27
Figura 7: Enunciado do problema 1 (Atividade 1).	28
Figura 8: Resolução do grupo1 (Atividade 1).	29
Figura 9: Resolução do grupo 2 (Atividade 1).	30
Figura 10: Resolução do grupo 3 (Atividade1)	30
Figura 11: Enunciado do 2° Problema da (Atividade 1)	31
Figura 12: Resolução do grupo1 (Atividade 1)	31
Figura 13: Resolução do grupo 5 (Atividade1).	32
Figura 14: Enunciado do 3° Problema da (Atividade 1)	32
Figura 15: Resolução do grupo 3 (atividade1).	33
Figura 16: Resolução do grupo 1(Atividade1).	33
Figura17 e 18: Resolução do grupo 3 (Atividade 1).	34
Figuras19: Resolução dos grupos (2°Atividade).	36
Figuras20: Resolução dos grupos (2°Atividade)	37
Figuras 21: Resoluções do grupo 5 (2°Atividade)	37
Figuras 22 e 23: Resolução do grupo 1 (3°Atividade).	39
Figuras 24 e 25: Resolução do grupo 2 (3°Atividade).	39
Figuras 26 e 27: Resolução do grupo 3 (3°Atividade).	40
Figuras 28: Resolução do grupo 4 (3°Atividade).	41

LISTA DE SIGLAS

[EP, 12/09/2018]: Entrevista com o professor

[EA, 21/09/2018]: Entrevista com os alunos

[1,A, 27/11/2018]: 1° Atividade em sala de aula

[2,A, 30/11/2018]: 2° Atividade em sala de aula

[3, A, 04/12/2018]: 3° Atividade em sala de aula

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Resolução de Problemas Matemáticos e Raciocínio Proporcional.....	13
2.2 Resolução de Problemas e a Criatividade	17
3. METODOLOGIA	22
4. ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS	28
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS	45
ANEXOS.....	47

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa trata-se de um estudo de caso que foi aplicada numa Escola Pública Estadual, localizada na cidade de Areia-PB, foram realizadas na turma do 9º ano do ensino regular, numa turma da manhã, com faixa etária de 13 a 16 anos, envolvendo uma atividade de Resolução de Problemas que utilizava regra de três simples e formas de contagem.

A motivação existiu a partir do Estágio Supervisionado I, no qual percebemos que muitos alunos do Ensino fundamental II têm uma grande deficiência de conteúdos matemáticos que são simples resolução, dentre essas estão às operações básicas, onde eles não conseguem dominar o assunto.

O objetivo geral dessa pesquisa foi identificar e analisar as dificuldades que os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental apresentam diante de uma atividade de resolução de problemas envolvendo formas de contagens e proporcionalidade.

Os objetivos específicos foram: identificar percepções dos alunos sobre resolução de problemas; identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre contagem e regra de três simples; analisar as estratégias utilizadas pelos alunos durante a resolução de problemas.

Nesse sentido, entendemos que a resolução de Problemas faz com que o aluno possa desenvolver o conhecimento, além de desenvolver a capacidade do aluno através dos conceitos e procedimentos matemáticos, onde o professor deve utilizar recursos para que a compreensão se torne mais fácil e, nesse meio, a resolução de problemas é uma delas. O trabalho realizado foi estruturado da seguinte forma:

No Capítulo 2 fazemos a revisão da literatura, tendo como item 2.1, *Resolução de Problemas Matemáticos e Raciocínio Proporcional*. Trazemos a importância da resolução de problemas para a sala de aula. Em seguida, temos o item 2.2, *Resolução de Problemas e a Criatividade*, onde discutimos um pouco sobre a literatura envolvendo a resolução de problemas e a criatividade.

No Capítulo 3, apresentamos a metodologia, procurando detalhar os procedimentos adotados para a realização do presente estudo. Um ensino diferenciado é uma das propostas da pesquisa, onde essas idéias podem contribuir no ensino e aprendizagem tornando uma aula dinâmica, saindo de como é acostumado a ver em sala de aula que pode potencializar o ensino.

No Capítulo 4, descrevemos como foram desenvolvidas cada uma das atividades que foram aplicadas em sala de aula, seguindo das análises e descrições dos procedimentos

metodológicos das três Atividades.

No último capítulo, trazemos nossas considerações finais sobre os resultados da pesquisa e sobre a resolução de problemas em sala de aula.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, discutimos a literatura, mostrando um pouco sobre a resolução de problemas matemáticos, raciocínio proporcional e criatividade no processo de ensino aprendizagem da Matemática.

2.1 Resolução de Problemas Matemáticos e Raciocínio Proporcional

A resolução de problemas é muito importante na aprendizagem matemática, embora ela não está seja trabalhada corretamente, para que sejam aproveitados os conhecimentos. Para Medeiros (2001), o problema precisa ser desafiador para o aluno, para que ele busque meio, trace metas para chegar a sua solução, fazendo com que o aluno veja um obstáculo e que seja superado. Nesse meio, entendemos que os problemas abertos são excelentes métodos de resolução para ser trabalhado em sala de aula, pois é uma boa opção no qual venha trazer bons resultados na aprendizagem, saindo de sua forma tradicional.

Nesse contexto, entendemos que os problemas abertos permitem ao aluno ter condições de resolvê-los, podendo ser trabalhado em grupo, promovendo o debate entre os mesmos elevando diferentes opiniões. Nele, o aluno tem a capacidade de tentar e provar o que for proposto como solução para o problema, implicando uma oposição aos problemas fechados.

Na resolução de problemas, deve-se pensar como o todo a cada composição. Os problemas têm que chamar atenção do aluno, para que ele possa pensar refletir sobre ele e ter um bom significado para chegar ao resultado esperado. O professor deve buscar criar sentidos e ter os conceitos e significados que envolvem uns determinados problemas, que tenha a coerência necessária para que possa trabalhar da melhor forma possível.

A capacidade de raciocínio proporcional é bastante útil na interpretação de aspecto do mundo real e das relações de proporcionalidades.

Lamon (2005) afirma que o raciocínio proporcional não é sinônimo de proporcionalidade, mas sim condição necessária para a compreensão de contextos e aplicações baseadas na proporcionalidade. Nesse caso, ela vai além das estratégias formais de resolução de problemas, que deve analisar de forma consciente relacionadas às quantidades, explicando e dando argumento das relações proporcionais.

Por sua vez, Lesh, Post e Berhr (1988) consideram o raciocínio proporcional como uma forma de raciocínio matemático que envolve o sentido de covariância e múltiplas

comparações.

Dessa forma, entendemos que esse raciocínio está ligado ao pensamento qualitativo e quantitativo, em que os autores dizem que é um papel muito importante no desempenho dos alunos e traz a habilidade de compreensão das relações multiplicativas.

Cramer e Post (1993) dizem que o raciocínio proporcional permite explorar os vários sistemas de representação, através de gráficos, tabelas e expressões. Contudo, o raciocínio proporcional permite resolver vários tipos de problemas, conhecendo as situações proporcionais, compreendendo as situações usadas por vários métodos de resolução, observando o raciocínio de maneira quantitativa e qualitativa e não ser afetada pelo contexto dos números.

Para Tinoco (1996) o raciocínio qualitativo não depende de valores específicos sendo importante a busca de caminhos e respostas para verificar sua adequação aos problemas. Percebemos que muitos educadores do Brasil e do mundo tiveram a preocupação de melhorar as tendências de ensino, de aprender e de avaliar os conteúdos matemáticos.

Para Schroeder e Leste (1989), para fortalecer e aprimorar as aplicações de resolução em sala de aula é preciso que desenvolva uma melhor compreensão matemática para os alunos. Esses autores também destacam três formas que o professor deve aplicar em sala de aula, os quais sejam: ensinar sobre a resolução de problemas, explicar as estratégias e métodos para a resolução e ensinar matemática através de resolução de problemas.

Allevato e Onuchic (2014), afirmam que um dos caminhos para sala de aula, seria o uso do que elas denominam de metodologia de ensino – aprendizagem - avaliação de matemática através da resolução de problemas. Em relação aos caminhos propostos por esses autores, entendemos que a resolução de problemas faz com que o aluno possa desenvolver o conhecimento além de desenvolver a capacidade do aluno através dos conceitos e procedimentos matemáticos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) apontam:

O desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, explorar, generalizar e propor novos problemas a partir deles, como um dos propósitos do ensino de Matemática indica a resolução de problemas como ponto de partida das atividades matemáticas, e discute caminhos para se fazer matemática na sala de aula (BRASIL, 1998 p.39).

Ainda segundo esse documento, a proporcionalidade e o raciocínio proporcional estão presente no currículo escolar em diferentes níveis de escolaridade além de diferentes estudos e discussões envolvendo temas que fazem parte ou não da matemática. No quarto ciclo do

Ensino Fundamental o raciocínio proporcional é fundamental no ensino de matemática, em que envolve relações matemáticas multiplicativas. (BRASIL, 1998)

Os estudos e pesquisas realizados na área da Educação, envolvendo o raciocínio proporcional, mostram que os futuros professores apresentam dificuldades a respeito da proporcionalidade e a forma que deve ser ensinado nos ensinos fundamentais e médio. Está sendo ensinada de forma mecânica, limitando ainda mais a produção de significados e conhecimento por partes dos alunos (TINOCO 1996; COSTA 2016; SILVESTRE (2009); PONTE, 2009).

Por outro lado, ainda sobre esse mesmo assunto, alguns estudos também apontam para o raciocínio proporcional como forma de contribuir para o desenvolvimento matemático dos estudantes, sendo destacado como aspecto importante para ser discutido nos cursos de formação (SILVESTRE; PONTE, 2009; NUNES; COSTA, 2016).

Nesse sentido, Vale (2004) considera que os cursos de formação inicial devem proporcionar aos licenciados a oportunidade de:

- 1-Desenvolver modelos no ensino aprendizagem;
- 2- Resolver problemas diversificados, e;
- 3- Conhecer dificuldades, desempenhos, concepções e atitudes diante da resolução de alguns problemas.

Dessa forma, os cursos de formação inicial podem aprofundar nos conhecimentos e saberes, dando uma melhor condição no ensino, e estando mais preparado para a aprendizagem e as mudanças que surgirem.

Todavia, discutir o raciocínio proporcional e a utilização da resolução de problemas na formação inicial é algo extremamente importante, pois prepara os licenciados em formação para uma prática dinâmica, interativa e reflexiva.

Nesse contexto, entende-se que a proporcionalidade direta é a relação entre duas grandezas, algumas atividades ajudam o aluno no seu desenvolvimento e um melhor entendimento relacionado sobre o raciocínio proporcional. Nessa mesma direção, Lesh, Post e Behr (1988) defendem esse raciocínio como raciocínio matemático, que se trata de várias comparações, em que estão presente no pensamento qualitativo e quantitativo.

A pesquisa de Silvestre e Ponte (2009) afirma que, para que haja um raciocínio é preciso ter três condições:

1. Capacidade de diferenciar situações que têm relações da natureza proporcional e as que não têm.
2. Compreensão da natureza multiplicativa proporcional

3. Capacidades de vários tipos de problemas.

Com base nesses apontamentos, entendemos que existem vários caminhos que podem ser trilhados para que seja realizado um bom raciocínio. Dessa forma, a resolução e o raciocínio devem estar presentes em sala de aula para que seja trabalhado o desenvolvimento da criatividade com os alunos, onde eles possam superar quaisquer obstáculos.

Nesse sentido, Stanley, McGowan e Hull (2003) dizem que a abordagem tradicional do ensino do raciocínio proporcional pode ser mudada, levando alunos a trabalhar com atividades que permitam que os mesmos possam pensar compreender descobrir idéias sobre a proporção, com diferentes tipos de problemas que envolvem a relação proporcional.

Para que isso possa acontecer, o professor precisa ser criativo em seu planejamento, ao procurar problemas matemáticos que façam o aluno sentir interesse, promovendo a capacidade de raciocinar influenciando na sua aprendizagem. Assim, para ter um bom desenvolvimento de raciocínio proporcional, é recomendado que o aluno tenha um bom conhecimento sobre relações multiplicativas, além do conhecimento intuitivo na aprendizagem matemática.

Todavia, percebe-se que os números estão presentes em nossa volta mesmo antes de a criança chegar à escola, no dia a dia, dentre outros. Esses apontamentos nos auxiliam a ratificar que estamos vivendo com os números por toda parte. O significado de sentido de número segundo McIntosh ET AL. (1992, p.3), pode ser visto como a compreensão do indivíduo sobre os números e as operações, para assim traçar estratégias para trabalhar com operações e números.

Entendemos que a idéia de soma ou subtração, por exemplo, vem desde quando crianças, em nossas casas, de forma intuitiva a partir dos processos de visualização que dispomos quando somos crianças, já trazendo conosco mesmo conceitos básicos ao usarmos intuição no dia a dia. Em relação ao contexto da matemática, ao estudarmos a didática, entendemos que para se trabalhar com crianças, através de materiais didáticos e tarefas simples, todos esses processos podem auxiliar essas crianças durante sua evolução, até chegar a níveis de ensino maiores, sendo capazes de desenvolver cada vez mais o seu conhecimento.

Ponte (2006) afirma que as dificuldades para resolução de problemas podem estar ligadas a uma visão redutora onde a atividade de aprendizagem dos alunos está muito presente nos exercícios, o que não potencializa os problemas.

Ainda segundo esse autor, alguns estudos mostram que os alunos têm bastantes dificuldades nos números e operações, acontecendo principalmente nos primeiros anos de ensino básico. Ponte (2006) finaliza dizendo que essas dificuldades devem ser compreendidas

e, mais na frente, serem traçadas estratégias para esse problema.

Sabemos que as quatro operações estão fortemente ligadas nos primeiros anos de aprendizagem em que se tem a idéia de adição ao raciocínio multiplicativo. Em seus estudos, Ponte (2006) afirma que as dificuldades dos alunos estão bem presentes nos números e operações, em que são destacadas as maiores dificuldades envolvendo esse mesmo contexto.

Por outro lado, percebe-se que a compreensão dos conceitos matemáticos deve estar associada na resolução de problemas, apresentando uma forte prática em seu aprendizado. Assim a resolução de problemas é muito importante, além de proporcionar a criatividade, trabalha o raciocínio em diferente contexto, e a questão da escrita em sua explicação, das estratégias.

2.2 Resolução de Problemas e a Criatividade

A Matemática, que é um importante componente na construção da cidadania, para algumas pessoas, é considerada como difícil de ser compreendida por vários motivos, porém é possível ser entendida. Dessa forma o professor precisa ter um bom domínio dessa disciplina e compreender determinados assuntos que serão ensinados em sala de aula facilitando a compreensão dos alunos. Na aprendizagem matemática é fundamental que, dentre as atividades que serão aplicadas em sala de aula, possa existir alguma que promova a formulação de problemas, pois esse tipo de atividade envolve a criatividade dos alunos, auxiliando nos processos didáticos e na construção de significados. Dessa forma, entendemos que a resolução de problemas é importantíssima para a matemática, como também a formulação de problemas, pois eles promovem uma aprendizagem mais significativa possibilitando o desenvolvimento do aluno.

Como diria Einstein “mais importante do que resolver problemas é formular bons problemas”. Analisando essa afirmação desse grande pensador, podemos perceber que é a pura verdade seu contexto, pois a formulação é um aspecto que permite ver, um dos mais importantes no seu desenvolvimento, pois trabalha com a mente e também com a sua criatividade.

Em sala de aula, percebemos que possa ser difícil de o professor trazer atividades que visem à formulação de problemas, pois alguns professores ainda estão focados na forma tradicional em que o aluno foi condicionado a não desenvolver a sua criatividade que permitisse a resolução de problemas matemáticos. A partir do momento em que o professor propõe aos seus alunos a explorar e formular problemas, o mesmo está criando uma nova

regra de contrato didático, em que produzem textos nas aulas de matemática e descobre a importância da língua, escrita e diferentes usos.

Nesse sentido, acreditamos que a escrita matemática deva ser mais clara do que a linguagem usual, pois torna uma escrita mais eficiente, permitindo ao aluno, através dos textos, um melhor entendimento de um determinado conceito. Existem várias formas de se trabalhar a matemática em sala de aula, ensinando esses apontamentos, podendo ser através de desenho, para um conceito, ou para algo concreto, pode-se destacar a importância da linguagem matemática, podendo ser escrita por essas ilustrações resultantes dos desenhos.

Quando os alunos elaboram problemas textuais, podem tornar o aprendizado mais fácil e ao mesmo tempo conseguir compreender os problemas textuais envolvendo a linguagem matemática. Já quando o aluno trabalha na formulação, o mesmo pode pensar no problema como o todo, sem exatamente focar nos números, como ocorre quando o professor trabalha com problemas fechados. Estes limitam as possibilidades de compreensão do texto matemático, pois está relacionado a uma prática de ensino onde foi identificado nas regras de contrato didático onde confirmam essas limitações como foi dito por Medeiros(2001).

Segundo Medeiros (2001) os problemas fechados podem ser solucionados pela aplicação de um ou mais algoritmos, para chegar ao resultado final. Ao se usar certas palavras como ganhar ou perder da idéia, o aluno pode transformar a linguagem usual para a linguagem matemática utilizando a operação desejada. Dessa forma os problemas convencionais são tratados com vários exercícios variados, em que o aluno tem o dever de encontrar a solução certa, que o professor espera.

Geralmente, quando o aluno aprende fazendo vários exercícios, de um determinado conteúdo passado pelo professor, no qual ele passa exemplos bem parecidos, sendo assim, o aluno aprende a resolver os problemas. E por meio da formulação de problemas, acontece um crescimento qualitativo em relação com o aluno e a matemática, pois tem um melhor entendimento e trabalha com a criatividade.

Nesse sentido, entendemos que ela precisa ser um obstáculo a ser superado e que seja motivador aos alunos, para que assim estimule a capacidade de questionar, procurando idéias através da aplicação de conceitos. Sabemos que ela é importante para o ensino-aprendizagem, mas que deve ser pensada a forma certa de ser utilizada em sala de aula, traçando metas e estratégias envolvendo a valorização da visualização que seja capaz do aluno ter um desenvolvimento, fazendo-o parte da dessa abordagem.

Ao longo de várias décadas, as representações visuais foram perdendo espaço para a matemática formal, sendo que no final do século XX retomou o interesse pela visualização

como forte aspecto do raciocínio matemático. A partir disso, Vale e Pimentel (2004) afirmam que o uso de representações visuais, tornou útil nas suas resoluções de problemas facilitando a mesma, e se trabalhando também com a criatividade.

Assim, resolução de problemas consiste no uso de métodos, estratégias, formulações que chegue num determinado resultado da resolução, o que faz ser desafiador para resolver e pensar nos processos e nas estratégias utilizadas para sua solução através de seu conhecimento. Por outro lado, se caso ele resolvesse o que estava acostumado e não conseguisse utilizar o caminho pensado, a questão se tornaria como um exercício, segundo as autoras Vale e Pimentel(2004).

Dessa forma, o domínio do problema, as técnicas elaboradas, são fatores de um conjunto de conhecimento que está relacionado à resolução de problemas e depende de cada um deles, que deve ser trabalhada em conjunto. Vários modelos têm surgido para facilitar a resolução dos problemas, que é do autor Polya (1945). Antes de resolver, tentar entender, pois assim tem uma compreensão mais fácil. É procurar estratégias, com ele devem-se traçar caminhos, idéias para chegar ao resultado. Explora as estratégias e as idéias que possam colocar em prática. Extrair a experiência, que deve ter uma análise detalhada, verificando se há caminhos mais curtos para chegar ao processo da solução, usando o processo de pensamento, visual e idéias.

George Polya (1945), fala da importância dos aspectos visuais do pensamento matemático e da resolução de problemas. Para ter um bom êxito na resolução, ele propôs várias estratégias através de desenho, por exemplo, onde tem um grande potencial, além do contexto usual. As imagens mentais são representações cognitivas, através de elementos visuais ou espaciais. O desenho permite transformar imagens mentais em raciocínio visual, as imagens visuais ajudam os tipos de problemas. A visualização pode ser um apoio ao problema, onde podem aparecer desafios para os alunos, mais que possam ser superados.

Acreditamos que a criatividade, na matemática, seja pouco usada em sala de aula. Se os alunos pudessem ter a oportunidade de desenvolver suas criatividade, e aplicar em sala de aula, poderia ter um novo olhar, mais carinhoso, para a criatividade, e também para tipo de soluções curtas e elegantes chamadas *Aha*, vindo do efeito *Eureka*, sendo responsáveis por uma compreensão de determinadas situações de forma clara ao problema matemático, em especial aquele que vem inesperadamente na mente, que, nesse caso, é um avanço criativo.

Já o efeito *Aha*, pode tornar o pensamento matemático mais produtivo, sendo requerido um dos aspectos considerado importante na criatividade, que nesse caso é a fluência, flexibilidade e a originalidade, e toda ela deve está ligada, para que sejam bem

elaboradas as idéias existentes nesse efeito.

A estratégia do “procura ver”, está ligada não só nas palavras, mas também nas imagens, e nos símbolos algébricos.

Para Leal Junior e Onuchic(2015) a reflexão, cerca do mundo que esteja presente em nossa volta, deve ser sempre crítica e a ação reflexiva, que faz com que possa ter um pensamento reflexivo, pode ser conscientizado através do problema e buscar uma mudança de comportamento de acordo com o mesmo.

Quando o aluno for resolver problemas, o mesmo deve pensar como o todo durante o passo a passo em cada composição, pois sabemos que os problemas podem chamar a atenção do aluno para que ele possa pensar refletir sobre ele e ter um bom significado para poder chegar ao resultado esperado. Dessa forma, o professor deve buscar em criar sentidos e ter conceitos e significados que envolvem determinados problemas, tentando manter a coerência necessária para que possa trabalhar da melhor forma possível.

Onuchic (2015) afirma que existem dez passos nos quais o professor deve elaborar as aulas de resolução de problemas, são eles:

1. Proposição do problema;
2. Leitura individual;
3. Leitura em conjunto;
4. Resolução de problema;
5. Observar e incentivar;
6. Registro de resolução na lousa;
7. Plenária;
8. Busca de consenso;
9. Formalização do conteúdo;
10. Proposição e resolução de novos problemas.

A partir desses apontamentos, acreditamos que seja muito importante que a leitura que esteja presente na prática da resolução, onde é o momento em que os alunos se interajam com o problema ou não. Durante esse processo ela deve ser reflexiva e crítica, permitindo que o aluno possa compreender o que foi proposto para chegar ao resultado final, através de seus conhecimentos e vendo os conceitos relacionados ao problema.

O ambiente escolar deve-se tornar participativo cooperativo, dando assim um despertar motivador aos alunos, o que traz uma contribuição muito favorável ao ensino, que o faz passar por um processo de aprendizagem. Nesse sentido quando o professor propõe essa motivação através do conhecimento, do interesse da resolução de problemas, ele deve saber e pensar nos

problemas e nas possibilidades de leitura atribuída aos estudantes, pois é a partir disso que começa o processo de aprendizagem através dessa prática. Segundo os autores Onuchic e Junior (BUROCHOVITCH; BZUNECK, 2004,P.39).

Com base nessas considerações, acreditamos que se os alunos souberem explorar o problema, investigar, analisar regularidades, compreender e usar o raciocínio proporcional, os mesmos poderão ter os meios necessários para transformar toda a sua aprendizagem em conhecimento, além de aprimorar as capacidades transversais, que são: raciocinar matematicamente, interpretação da linguagem natural, dentre outros.

3. METODOLOGIA

Bicudo (1993, p.18) define pesquisa como “perseguir uma interrogação (problema, pergunta) de modo rigoroso, sistemático, sempre, sempre andando em torno dela, buscando todas as dimensões... qualquer que seja a concepção de pesquisa assumida pelo pesquisador”.

A presente pesquisa foi realizada na modalidade de estudo de caso que, segundo Gil (2002, p. 54), essa modalidade consiste no “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, com contornos claramente definidos, permitindo seu amplo e detalhado conhecimento”.

Com o intuito de atingimos os objetivos, a pesquisa foi desenvolvida em uma escola Estadual, na rede pública localizada no brejo da Paraíba, na cidade de Areia/PB, em uma turma do 9º Ano do Ensino Fundamental (Ensino Regular) do turno da manhã com faixa etária de 13 a 16 anos. Utilizamos dois questionários: um para o professor que aplicou-se no dia 12/09/2018 e outro para os alunos aplicado no dia 21/09/2018.

Para as autoras Marconi e Lakatos (2009), o questionário é um instrumento de coleta de dados, que devem ser respondidas por escritos e sem a presença do entrevistador. Nele deve conter todas as instruções do que a pesquisa pretende além de sua importância, fazendo com que desperte interesse do recebedor.

De acordo com as autoras, o questionário possui suas vantagens, sendo algumas delas: economizar tempo e contém grande número de dados; permite ter uma área geográfica mais ampla; obter respostas mais rápidas e precisas; além de haver mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas.

Por outro lado, o mesmo instrumento também pode apresentar desvantagens como: grandes números de perguntas sem respostas; não poder ser aplicadas a pessoas analfabetas; dificuldades de compreensão; percentagens pequenas dos questionários que voltam.

Quando o pesquisador vai elaborar seu questionário, deve-se levar em conta a sua importância para se ter informações válidas, o questionário não pode ser muito pequeno nem muito grande.

Em relação às perguntas são classificadas em três aspectos:

- Aberta: as que permitem responder livremente;
- Fechada: as que são limitadas e possuem duas opções de respostas;
- Múltiplas escolhas: são perguntas fechadas, mas que existe uma série de possíveis respostas, onde proporciona uma exploração boa.

Já de acordo com Gil (2002), questionário é uma técnica de investigação composta de

questões apresentadas por escrito a pessoas tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativa entre outros. Uma das vantagens do questionário é atingir grandes números de pessoas, que pode ser enviado pelo correio, garante o anonimato das respostas, possuem menos gastos com as pessoas etc. Ainda segundo o autor, são aspectos de desvantagem no questionário: impede o auxílio ao informante, quando este não atende as instruções das perguntas; excluem pessoas que não sabem ler nem escrever; proporcionar resultados críticos em relação à subjetividade dentre outros.

A partir desses apontamentos, consideramos como importante o planejamento da construção do questionário, pois consiste em ter os resultados dos objetivos da pesquisa em questões específicas. Além de ter os três tipos de forma de questões que são elas: as fechadas, abertas e relacionadas. Para Gil (2002), as questões fechadas: apresentam um conjunto de opções de respostas para ser escolhidas, onde haja uma alternativa em que se enquadre. Nas questões abertas: onde contém uma pergunta que seja respondida sem qualquer restrição. E já nas questões relacionadas dependem da resposta que foi planejada para outra questão.

Além do questionário, foram aplicadas três atividades sobre resolução de problemas, envolvendo formas de contagem através de fotografias e regra de três simples, no período de novembro a dezembro de 2018, a 21 alunos com faixa etária de 13 anos a 16 anos, cada atividade teve duração de 45 minutos.

Com base no que foi explanado, descrevemos e analisamos as atividades que foi aplicado aos alunos.

Atividade I

A primeira atividade foi realizada no dia 27/11/2018, contendo 24 alunos em sala, foram divididos os alunos em 8 grupos, para que eles pudessem se relacionar entre si, havendo diálogo e colocando seus conhecimentos em prática. Nessa atividade foram propostos pelo pesquisador três problemas matemáticos envolvendo algumas formas de contagem de bananas que existe.

Nesse contexto, Medeiros (2001) afirma que os problemas abertos se dão por não terem vínculo com os últimos conteúdos estudados, em que os problemas abertos possuem mais de uma solução. Por outro lado, “só há problema se o aluno percebe uma dificuldade, pois o problema precisa ser desafiador para o aluno, para que possa ser superado” (CHARNAY, 1996,p.46).

Dessa forma, o primeiro problema da atividade era a forma de contagem das conchas

de bananas. Para ilustrar a situação do problema matemático, apresentamos uma foto mostrando como ela pode ser utilizada, como podemos ver na Figura 1 abaixo.

Figura 1- A cada 90 conchas de bananas temos 1.000 bananas.



Fonte: Foto da pesquisadora

O segundo problema matemático proposto era forma de contagem dos riscos, feito em um mangará¹ de acordo com a figura dada, era visto que a cada risco equivale uma determinada quantidade de bananas.

¹Parte do cacho da bananeira/ ponta do cacho

Figura 2- A cada 50 pares de bananas faz-se um risco no mangará, cada risco equivale a 100 bananas.



Fonte: Foto da pesquisadora

E por último, no terceiro problema, apresenta outra forma de contagem. Nessa atividade foi a contagem das fileiras, onde em cada fileira equivale a 100 bananas.

Figura 3- a cada 50 pares de bananas faz uma fileira que equivale a 100 bananas



Fonte: Foto da pesquisadora

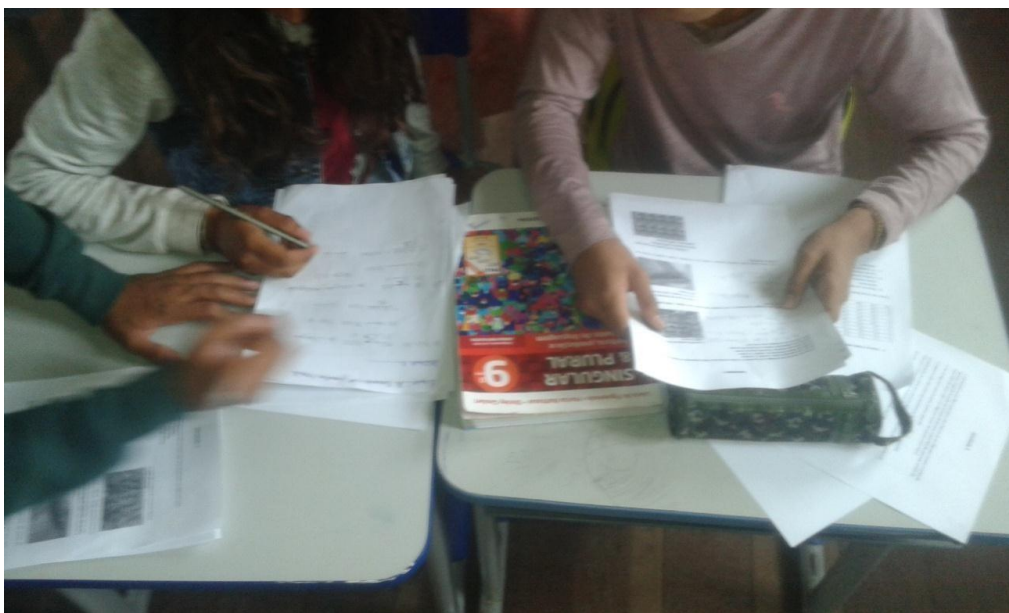
Esses tipos de contagem são muito utilizados por agricultores que vendem suas bananas para os comerciantes, em feiras, além de ser uma prática muito utilizada onde reside a pesquisadora.

Quando visualizaram as atividades, os alunos acharam muito interessantes, pois eles não conheciam essas formas e nem sabiam que existia.

Alguns alunos foram logo falando que não seriam capazes de resolver os problemas apresentados nessa atividade, pois para resolver qualquer problema, que envolve a matemática é tudo difícil. Percebemos que, no decorrer da aula, eles foram dialogando entre grupos, pensando como seria a melhor forma de se resolver, dando sugestões, traçando estratégias e juntos chegando as suas resoluções.

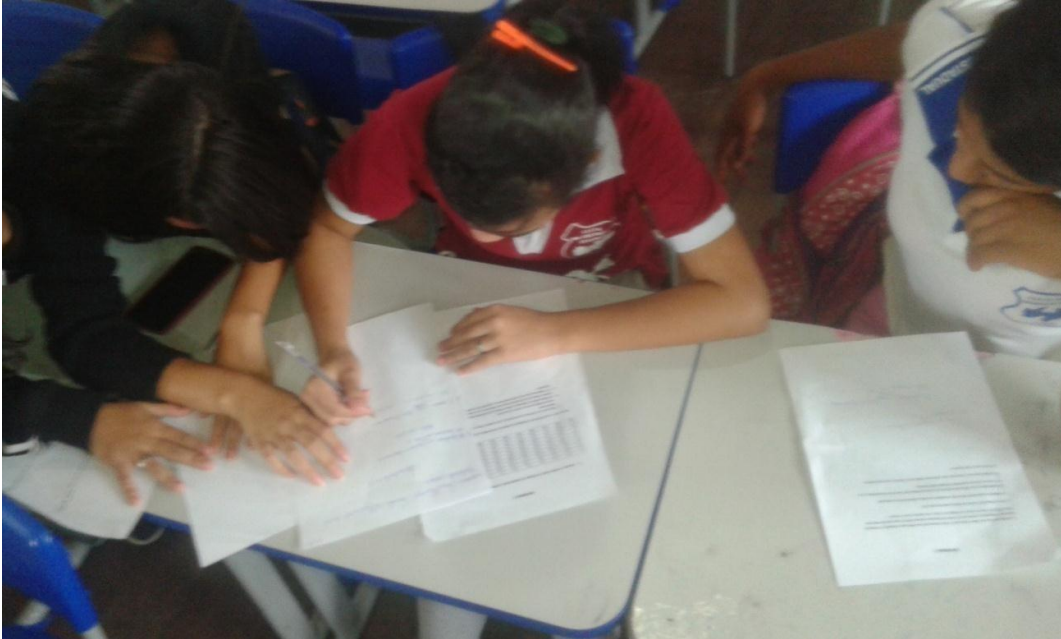
Na sala foram formados 8 grupos de alunos, onde eles fizeram a leitura do enunciado para compreender cada problema, discutindo qual seria o melhor caminho, para chegar a sua resolução.

Figura 4- Imagem dos alunos fazendo resoluções



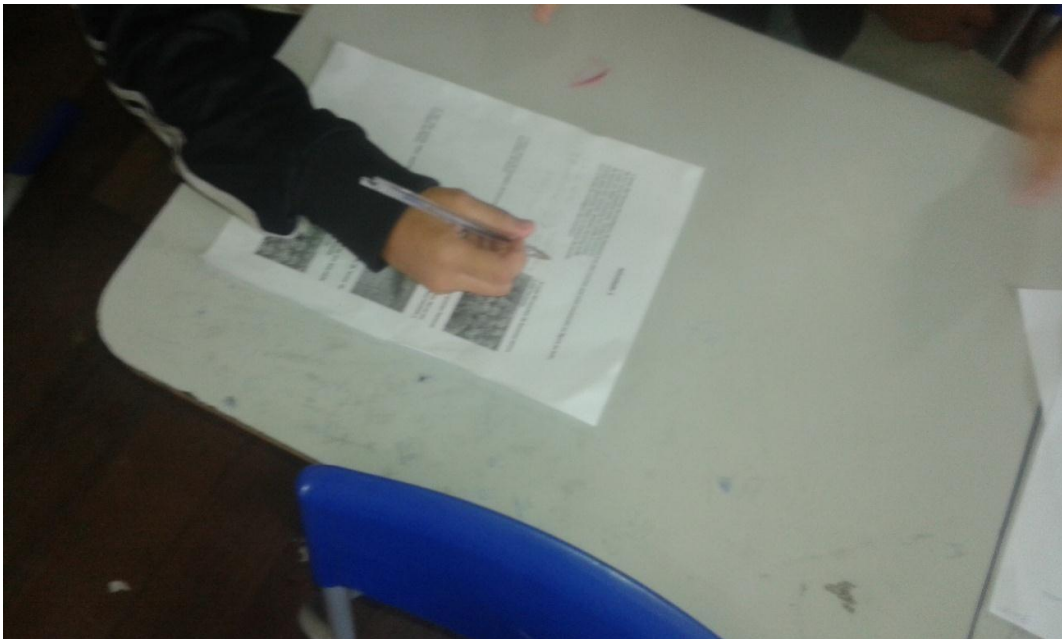
Fonte: Foto da pesquisadora

Figura 5-Imagem dos alunos fazendo as resoluções



Fonte: Foto da pesquisadora

Figura 6- Imagem dos Alunos fazendo as resoluções



Fonte: Foto da pesquisadora

4. ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS

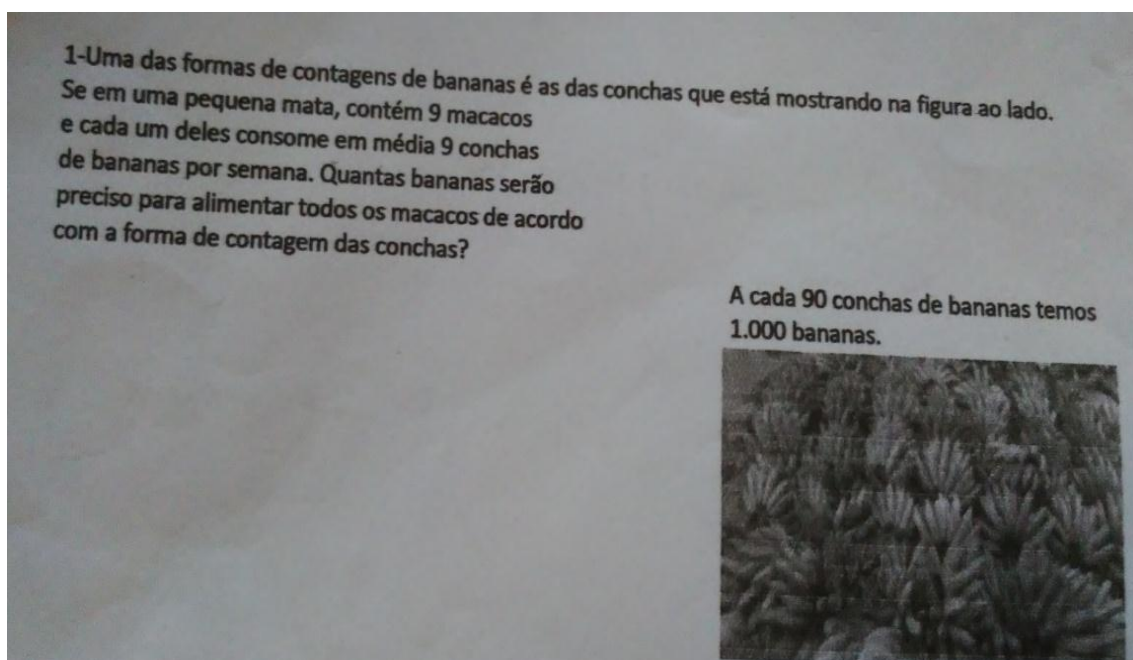
Descrições dos Procedimentos Metodológicos da Atividade I

Análise das respostas dos alunos dessa Atividade

ATIVIDADE I

A resolução dos 3 problemas aplicados nessa atividade pode implicar no conhecimento de regra de três, além de analisar a imagem e forma correta de contagem para sua resolução. Nessa atividade participou 24 alunos, que foi distribuído em 8 grupos, cada grupo com 3 alunos.

Figura 7 –Enunciado do 1ºproblema da atividade I



Fonte: Foto da pesquisadora.

Como podemos observar na figura 7, durante a resolução desse problema 1, todos os grupos utilizaram a forma correta da regra de três e a forma correta da contagem das bananas. Dois dos oito grupos não souberam fazer a divisão correta e outros 3 grupos conseguiram chegar ao resultado correto e os outros três desenvolveram pela metade.

Durante a resolução, o Grupo 1 optou fazer sua resolução mais detalhada, somando cada concha para cada macaco, e posteriormente utilizando regra de três chegando ao resultado correto. Nos processos de resolução desse grupo, percebemos que houve bastante

clareza em suas respostas.

Figura 8 – Resolução do grupo 1 da Atividade I

Respostas

①

1 macaco	—	9 conchas
2 macacos	—	18 conchas
3 macacos	—	27 conchas
4 macacos	—	36 conchas
5 macacos	—	45 conchas
6 macacos	—	54 conchas
7 macacos	—	63 conchas
8 macacos	—	72 conchas
9 macacos	—	81 conchas

Orde cada item por nomes meses. Então para 9 macacos precisa de 81 conchas. De acordo com a forma de contagem das conchas, temos o seguinte:

Como 90 conchas equivale a 3000 bananas. Então, pegando a metade temos:

45 conchas	—	500 bananas (utilizando regra de três)
81 conchas	—	x

$$45x = 40.500$$

$$x = \frac{40.500}{45}$$

x = 900 bananas

Ou seja, precisa de 900 bananas para alimentar os macacos.

Fonte: Foto da pesquisadora

Como podemos observar na Figura 9, o Grupo 2 fez de outra maneira, seguiu a estratégia mais simples, aplicando a regra de três duas vezes. O outro grupo seguiu o mesmo raciocínio do Grupo 2, utilizando a regra de três duas vezes seguidas para chegar ao seu resultado.

Figura 9 – Resolução do grupo 2 da Atividade I

Respostas

1) 9 macacos
Cada 1 consomem 9 conchas

1 macaco - 9 conchas
9 macacos - x

$x = 81$ conchas que é preciso para alimentar os 9 macacos.

Então, de acordo com a entrega das conchas, temos:

90 conchas - 100 bananas.
81 conchas - x

$90x = 81.000$
 $x = \frac{81.000}{90} = \boxed{x = 900 \text{ bananas}}$

Fonte: Foto da pesquisadora.

Já na Figura 10, que é a resolução seguinte, percebemos que os alunos tiveram dificuldade em resolver a divisão. Porém, percebemos que a regra de três foi desenvolvida de forma correta. E outro grupo houve o mesmo erro da divisão.

Figura 10 – Resolução do grupo 3 da Atividade I

Atividade 1.

1) $9 \times 9 = 81$

$\begin{array}{ccc} 90 & \swarrow & 1000 \\ 81 & \searrow & x \end{array}$ foi utilizado = multiplicado

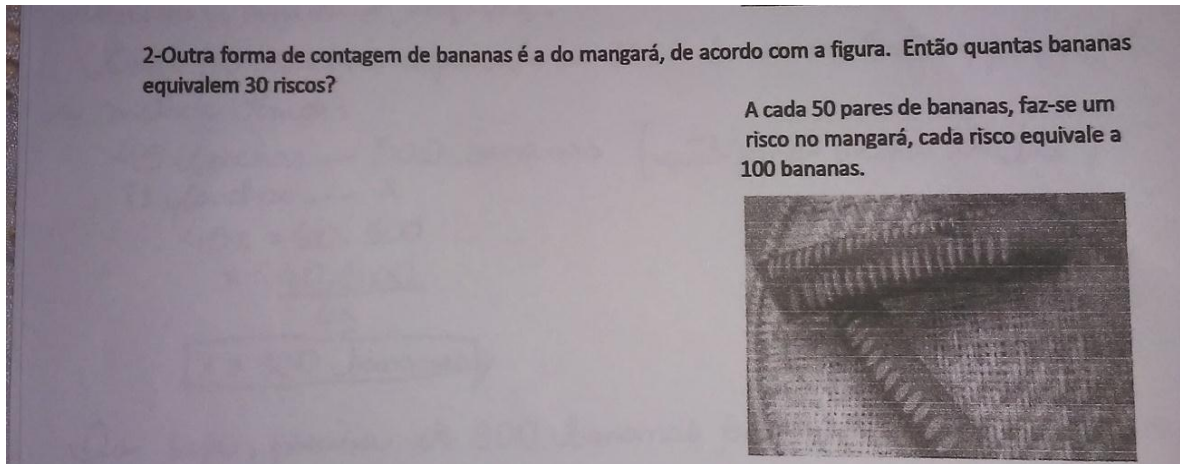
$90x = 81.000$ Regra de 3

$x = \frac{81.000}{90} = 0,9$ divisão

Fonte: Foto da pesquisadora

Quando os grupos foram resolver o segundo problema, três grupos não conseguiram fazer a sua resolução correta, pois tiveram dificuldades, mais uma vez, nas operações básicas. Já os outros grupos concluíram com êxito.

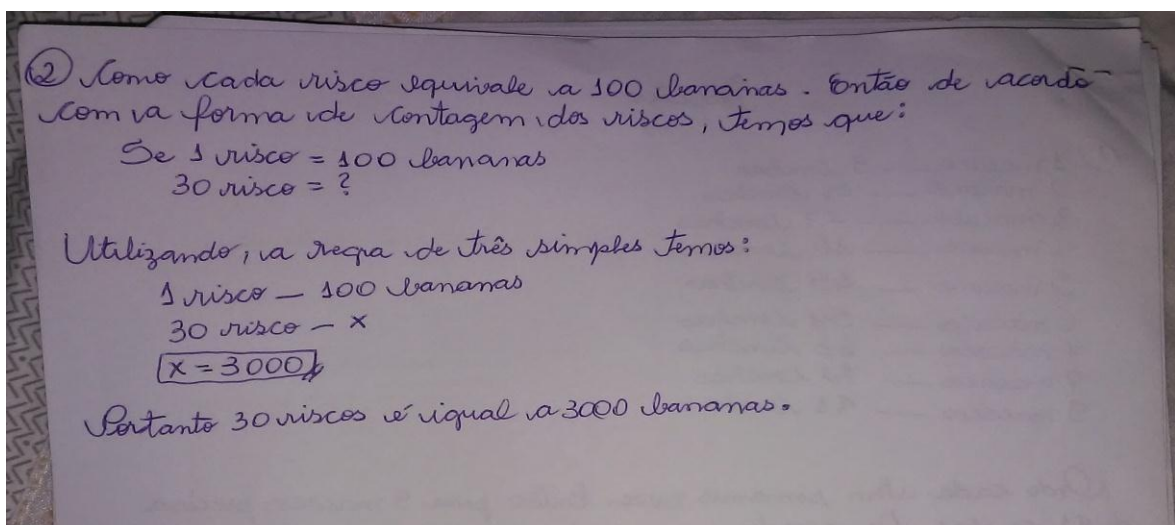
Figura 11 – Enunciado do 2º problema da atividade I



Fonte: Foto da pesquisadora.

Durante nossas análises, envolvendo essas atividades que aplicamos para os alunos, pudemos observar que 5 grupos compreenderam o problema, onde eles tiveram uma concepção correta, acertando assim a sua resolução. O demais grupo teve esse mesmo raciocínio, como pode ser observado na figura 12.

Figura 12 – Resolução do grupo 1



Fonte: Foto da pesquisadora

A dificuldade está claramente presente nas operações básicas ou falta de atenção entre os alunos, onde outros dois grupos acompanharam o mesmo erro.

Figura 13 – Resolução do grupo 5

Handwritten calculation on a whiteboard: $30 \times 100 = 30.000$ and the word "multiplicando" written below it.

Fonte: Foto da pesquisadora.

Terceiro Problema da atividade:

Nas figuras abaixo, iremos analisar as resoluções os processos de resolução da terceira atividade.

Figura 14 – Enunciado do 3º problema da atividade I

3- Seu João precisa saber quantas bananas contém em 15 fileiras, resolva através da forma de contagem das fileiras.

10 fileiras de 50 pares, em que cada fileira equivale a 100 bananas, totalizando 1.000 bananas.

Fonte: Foto da pesquisadora.

Mais uma vez, prevaleceram à dificuldade na resolução da divisão em 3 grupos, os alunos evidenciam conhecer a regra de três claramente, mais que sempre apresentam o erro na hora da divisão ou multiplicação. Além da estrutura para resolver o problema. Na resolução a seguir, percebeu que na hora da montagem, não fez correta, não foi observada a forma correta da contagem, onde na figura mostra que 1 fileira equivale a 100 bananas e não a 1000 bananas. Os grupos se confundiram e utilizaram os valores errados.

Figura 15 – Resolução do grupo 3

3) 1 fileira equivale a 1000 _____
 15 fileira equivale a ~~15~~ _____

$$1x = 15000$$

$$\lambda = \frac{15000}{1} = 15000$$

Fonte: Foto da pesquisadora

Cinco dos grupos resolveu os problemas matemáticos de forma correta, uns traçaram estratégias diferente dos outros, mais mesmo assim chegaram num resultado esperado, outros três grupos não souberam fazer a sua resolução.

Figura 16 – Resolução do grupo 1

③ Usando regra de três simples.
 Se 1 fileira tem exatamente 100 bananas. Então para saber quantas bananas contém em 15 fileiros. Basta usar a regra de três.

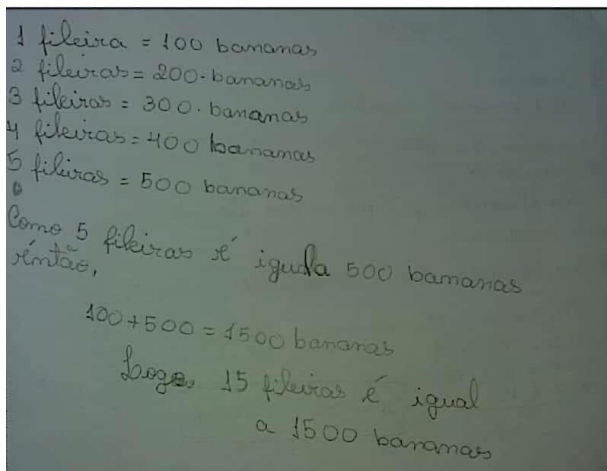
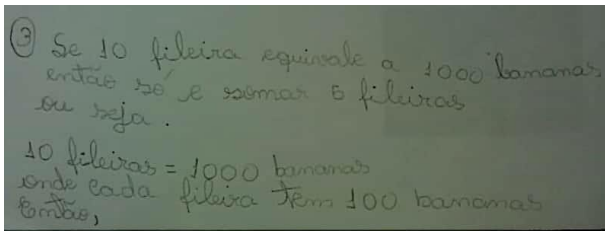
Logo:

1 fileira	—	100 bananas
15 fileira	—	x
		x = 1500 bananas

Então 15 fileira equivale a 1500 bananas.

Fonte: Foto da pesquisadora.

Figura 17 e 18 – Resoluções do grupo 3



Fonte: Foto da pesquisadora.

Notamos que no problema 1, todos os grupos utilizaram a regra de três simples além de utilizar a forma certa de contagem. Por outro lado, dois grupos não souberam fazer a divisão correta para chegar ao seu resultado, sendo que apenas três alunos conseguiram acertar todo o problema e três só chegaram à metade do caminho.

No segundo problema dessa atividade, três grupos erraram os processos resolutivos e não conseguiram fazer a multiplicação correta. Inicialmente eles usaram a forma correta de regra de três, porém, na hora de fazer a multiplicação acrescentaram um zero a mais o que fez ficar errada a resolução do problema. Outros cinco grupos concluíram as resoluções, conseguindo atingir os objetivos que propomos com a atividade e assim esboçando a resolução correta.

No terceiro problema da atividade I, quatro grupos acertaram esse problema, onde foi utilizada a regra de três, resultando em sua divisão correta. Um dos grupos optou a usar a somatória de cada fileira o que chegou ao resultado esperado. Outros três grupos iniciaram fazendo a regra de três, mas errando novamente no momento da divisão.

Descrições dos Procedimentos Metodológicos da Atividade II

ATIVIDADE II

O segundo momento das atividades aconteceu em 30/11/2018 com 20 alunos. Nessa segunda atividade, foi proposta uma tabela, onde devia ser investigada pelos alunos, para a resolução de três problemas matemáticos, em que deviam usar cálculos matemáticos ou não, pois se utilizasse o seu raciocínio conseguia chegar ao seu resultado. Durante a aplicação dessa segunda atividade, os alunos se envolveram na resolução da mesma, pois dialogaram entre si, sugerindo idéias para as resoluções. Ao lerem o enunciado da questão, aparentemente, não acharam difícil, pois perceberam que poderiam utilizar estratégias durante sua resolução, e também cálculos matemáticos, multiplicativos, desenvolvendo o raciocínio lógico.

A tabela, que foi aplicada nesse segundo momento de atividades pode ser conferida:

☐ Observe a tabela abaixo. Investigue as regularidades existentes e explique.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Vamos usá-la essa tabela na resolução de problemas matemáticos, explicando como pensou.

a) Eloisa tem um cofrinho, que está vazio, e ela começou hoje a colocar R\$4,00, diariamente.

Quanto dinheiro terá no cofre no nono dia?

b) Se Juliana põe R\$ 7,00 todos os dias e Marcelo R\$ 9,00 diariamente no seu mealheiro.

Quando Juliana tiver R\$ 56,00, quanto terá Marcelo no seu mealheiro?

c) Se 3 ingressos para uma festa beneficente, custa R\$27,00, então quanto custam 9 ingressos?

Em sala de aula, a maioria das vezes os problemas são trabalhados de forma de exercícios, no qual professor dá o conteúdo dando exemplos e passa problemas que na verdade são exercícios repetitivos, o que faz o aluno não produzir conhecimentos. Dessa forma, para mudar essa realidade, é necessário que o professor seja criativo, buscando transformar em meios que torne favorável e importante para o ensino aprendizagem. Ou seja, trabalhar com problemas abertos é uma opção, em que o aluno possa ter idéias, traçar estratégias, pensar e ter condição de chegar a sua resolução. Portanto entendemos que os problemas abertos não estão ligados a conteúdos estudados recentemente, fazendo assim com que o aluno possa superar qualquer obstáculo e que tenha condições de resolvê- los.

Análise das respostas dos alunos dessa Atividade

Dividimos em 5 grupos, para melhor dialogar entre si, o que foi mais proveitoso. No primeiro problema abordado um grupo utilizou o raciocínio lógico. Só em olhar a tabela pode-se perceber que sem utilizar cálculos algum, chegou ao seu resultado. Além de dois grupos seguiram o mesmo raciocínio e utilizaram em desenhar partes da tabela para chegar a sua resolução. Em todos os itens fizeram dessa maneira, além da atenção e raciocínio, pois viram que não precisava fazer cálculos matemáticos algum.

Figura 19 – Resolução dos grupos

Handwritten student work showing three different methods to solve a problem. The work is organized into three parts: a), b), and c).

a) A 2x9 grid of numbers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	8	12	16	20	24	28	32	36

Logo no 22 dia Ter: 36 reais

b) Juliana

1 dia	2	3	4	5	6	7	8
2 reais	14	21	28	35	42	49	56

Marcelo

1	2	3	4	5	6	7
2	18	21	26	31	37	43

Logo Marcelo tem 42 reais.

c) Two small 2x2 grids:

2 iguarias	2 iguarias
24 reais	24 reais

Logo 2 iguarias custa 24 reais.

Fonte: Foto da pesquisadora.

Na resolução de dois grupos, optaram em não usar a tabela e a sua resolução foi através da soma, nos três problemas propostos utilizou a operação de adição até chegar ao resultado de cada item.

Figura 20 – Resolução dos grupos

a) $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 36$ reais

b) Juliana $\rightarrow 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56$ reais
 Marcelo $\rightarrow 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 81$ reais
 Então quando Juliana tiver 56 reais, Marcelo terá 81 reais.

c) $\frac{2713}{9}$ reais custa cada ingresso.
 Então, $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 81$ reais
 DAÍ 9 ingressos custará 81 reais

Fonte: Foto da pesquisadora

Um dos grupos trabalhou as operações básicas, no item (a) a soma esteve presente nesse problema, no item (b) usaram a multiplicação para resolver o problema, onde não tiveram êxito, pois o problema pedia de quanto dinheiro teria no mealheiro² depois de certos dias de acordo com a colega tinha, onde a falta de atenção fez com que essa equipe errasse o problema e no item (c) o problema queria saber quantos custam 9 ingressos, sabendo que três ingressos custaram 27 reais. O grupo primeiramente usou a divisão para saber quanto custavam cada ingresso, aonde chegou à conclusão que seria 9 reais cada. Mas a partir do momento quando foi calcular os 9 ingressos eles multiplicaram 27×3 o que tornou a resolução errada. Mais uma vez a falta de atenção prevaleceu aqui.

Figura 21 – Resolução do grupo 5

a- 36 $3 \times 9 = 36$ multiplicando 2

b- Marcelo tem 63
 63 multiplicando

c- $\frac{2713}{9} = 301,44$
 $27 \times 3 = 81$
 multiplicando

Fonte: Foto da pesquisadora.

²Lugar que coloca dinheiro

Descrições dos Procedimentos Metodológicos da AtividadeIII

ATIVIDADE III

Em terceiro momento foi realizada à terceira atividade, no dia 04/12/2018 onde compareceram 18 alunos. Nessa atividade, o objetivo dessa questão é trabalhar com o raciocínio, a atenção do aluno utilizando operações básicas. Foram aplicados mais três problemas matemáticos que poderia ser utilizada cálculos simples de multiplicação, adição e raciocínio lógico.

A priori, os alunos acharam o mais simples de todos os problemas apresentado anteriormente. Porém, quando começaram a resolver, houve alguns erros. De forma geral a resoluções foram bem proveitosas, pois eles se empenharam, participando da resolução da atividade, mesmo que a maioria dos alunos não gostava da disciplina. Os alunos também disseram que esse tipo de atividade foi algo diferente do que já estavam acostumados todos os dias já que sempre eram feitas aulas tradicionais. Eles puderam colocar em prática uma forma de utilizar seus conhecimentos, além de pensar e traçar métodos que facilitasse cada problema.

Atividade III

1. Camila pede ao seu filho Lucas para ir até a barraca de seu Júlio para comprar 3 centos de bananas, chegando lá soube que $\frac{1}{2}$ cento de bananas custava R\$3,50, para essa compra ele levou R\$25,00. Qual o valor a ser pago por Lucas e de quantos será o troco?
2. Em um lago há 3 casais de patos, quantas patas há?
3. Indique se cada alternativa seja verdadeira ou falsa, explicando teu raciocínio:
 - a) Gabriel gasta 1h e 20min para percorrer de uma cidade para outra em sua bicicleta, e na volta com a mesma velocidade ele gastou 80 minutos?
 - b) Se Paulo demora 2 dias para cavar 1 buraco, então com 1 dia ele cava meio buraco?
 - c) Temos que: $2+2(2+2x0)=6$?

Análise das respostas dos alunos dessa atividade

Para essa atividade, foram divididos em 4 grupos, onde dois grupos tinham 5 alunos cada e outro dois grupos com 4 pessoas. Essa divisão de grupos tinha por objetivo que os alunos pudessem discutir cada problema aplicado, dando idéias para que se pudesse fazer a

sua resolução. As atenções dos alunos colocaram nessa atividade foi muito importante, pois a partir do momento em que eles leram o enunciado, todos os grupos tentaram compreender cada problema mais atentamente do que as outras atividades.

Dois grupos conseguiram resolver o primeiro problema, através de proporção e, por conseguinte usou a soma para concluir a resposta. Na segunda e terceira questão usaram o raciocínio lógico, mas que no último problema houve uma falta de atenção em resolver operações simples, o que não chegou ao seu resultado esperado.

Figura 22 e 23 – Resoluções do grupo 1

$\frac{1}{2} \rightarrow 3,50$
 $\frac{1}{2} \rightarrow 3,00$
 $\frac{1}{2} \rightarrow 3,50$
 $\frac{1}{2} \rightarrow 3,00$
 $\frac{1}{2} \rightarrow 3,00$
 $\frac{1}{2} \rightarrow 3,50$

Preço: 3,50
 3,50
 3,50
 3,50
 3,50
 + 3,50

 21,00

Preciso, 3 centos de barras e outros 21 reais. Como ele
 levou R\$ 25,00.
 Então $25 - 21 = 24$, ou seja, teve 24 reais

1) 3 caras = 6 patas, com 15 patas cada. Logo, como tem 3
 farras, então, $21 + 3 = 18$ patas no total.

2) a) Verdadeira. São 3h e 20 min e igual a 80 minutos
 falso, consequentemente $3h + 20 = 80$ minutos.
 b) Verdadeira, pois se a medida do buraco que ele
 tem 3 dias.
 c) Falso, pois fazendo a resolução temos:
 $2 + 2(2 + 2 \times 0) = 6$ (fazendo a soma do parêntese)
 $2 + 2(4 \times 0) = 6$ (fazendo a multiplicação)
 $2 + 2 \times 0 = 6$
 $2 + 0 = 6$
 $2 = 6$
 Como não deu equivalente, logo a resposta está
 errada.

Fonte: Foto da pesquisadora.

Figura 24 e 25 – Resoluções do Grupo 2

1- 3 barras de bananas?
 20 $\frac{1}{2}$ barras cada R\$ 3,50.
 2
 Barras 1 barra cada R\$ 3,00.
 1 barra - 7 reais logo 3 barras cada
 3 barras - x R\$ 21 reais
 1 = 21 reais

Se ele de 35 reais, tem que ser 4 reais

2- Brasileira 3 caras patas:
 Então são 3 patas e 3 patas
 Como quer saber o total de patas, temos que:
 3 patas: Cada 1 tem 2 patas, ou seja
 total: 6 patas.
 3- patas: Cada 1 tem 2 patas, ou seja
 total: 6 patas.

Concluindo, que o total de patas inclui todo ego.
 6 (das patas do pato)
 6 (das patas da pato)
 + 7 (as 3 patas patas)

 19 patas
 Então existem 19 patas.

3- a) gastou 3h e 20 min na ida e na volta 80 min
 verdadeira, pois 80 minutos equivale a 3h e 20 minutos.

b) Paulo demora 2 dias p/ lavar 1 buraco
 1 dia se lava não buraco.

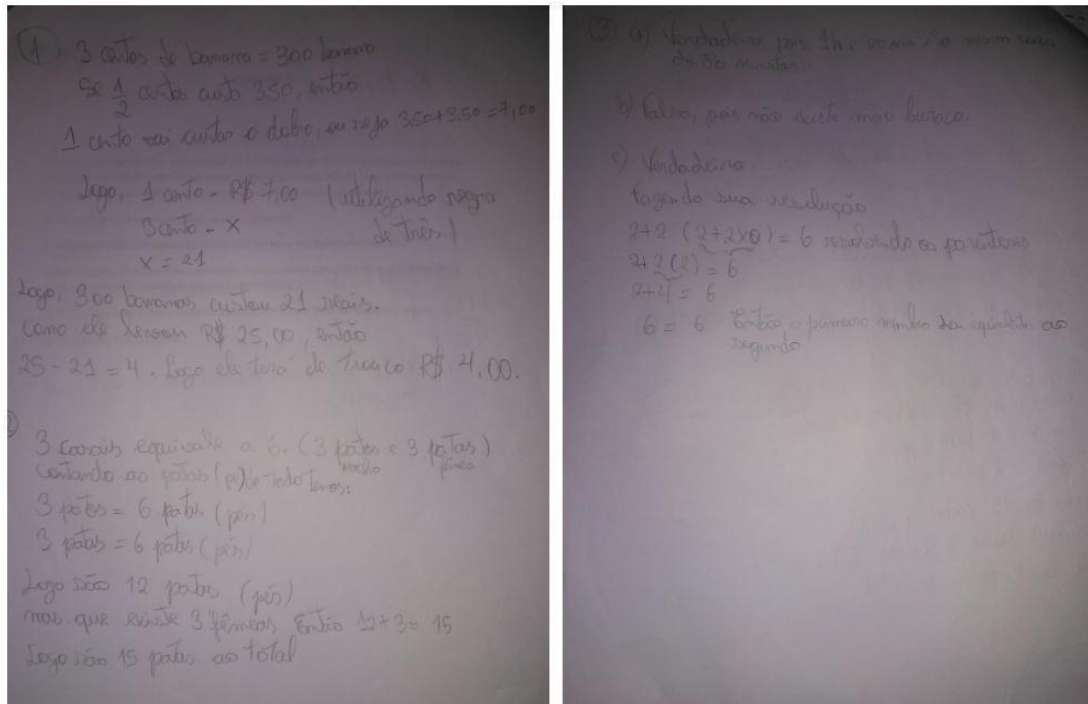
Falso, pois no sexto não buraco, apenas buraco

c) $2 + 2(2 + 2 \times 0) = 6$?
 Fazendo a operação temos:
 $2 + 2 + (2 + 2 \times 0) = 6$
 $2 + 2 + (2 + 0) = 6$
 $2 + 2 \times 2 = 6$
 $2 + 4 = 6$
 $6 = 6$
 Logo é verdadeira a afirmação

Fonte: Foto da pesquisadora.

Um dos grupos usou a regra de três para resolver o primeiro problema, utilizando os passos certos para chegar à resposta certa. No segundo problema foi usado o raciocínio certo aonde chegou ao seu resultado. Já no terceiro problema, os alunos usaram um bom raciocínio lógico, resolvendo as atividades de forma correta, concluindo assim os problemas.

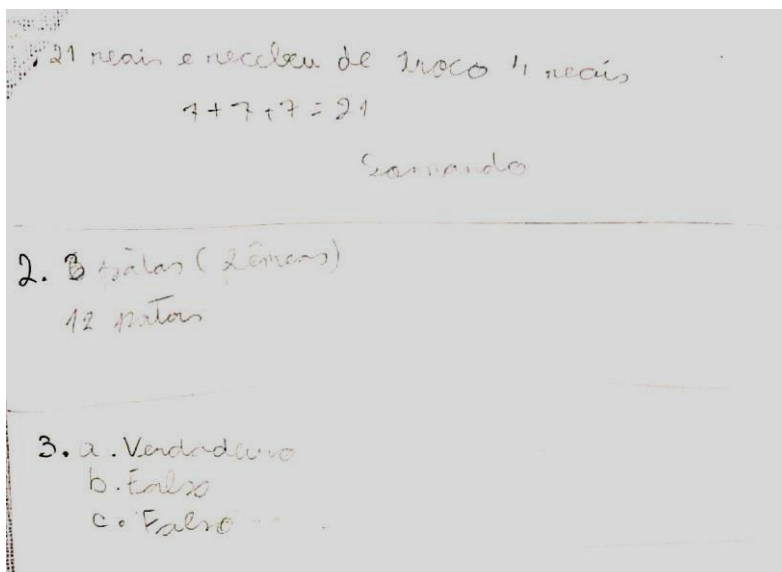
Figura 26 e 27 – Resoluções do grupo 3



Fonte: Foto da pesquisadora.

Por fim, podemos analisar a resolução do último grupo. Percebemos que eles concluíram de forma muito simples e intuitiva, os processos de resolução. Porém os alunos não conseguiram explicar o seu raciocínio.

Figura 28 – Resoluções do grupo 4



Fonte: Foto da pesquisadora.

Ao final das análises dos processos de resolução das atividades, podemos perceber que, ao se trabalhar com problemas abertos em sala de aula, o professor tem a oportunidade de construir novos meios para a produção de significados junto aos alunos, superando possíveis obstáculos que os próprios alunos criaram em relação às dificuldades envolvendo a disciplina de matemática, como também ao raciocínio lógico.

Ao descreverem suas resoluções, os alunos acharam as atividades bem interessantes, pois estavam acostumados com exercícios automáticos, em que eram requeridos dos alunos o uso de métodos ou fórmulas já vistas anteriormente, que fazia parte da metodologia do professor em sala de aula.

Em relação aos resultados envolvendo as concepções dos alunos a partir do questionário, percebemos que 15 alunos, dos 21 alunos no total, afirma que a Matemática é muito importante, pois tudo que é usado em nossas vidas a Matemática está presente e que precisamos dela. Porém, ao mesmo tempo, alguns acham que a disciplina é muito difícil e complicada e que não gostavam de cálculos, pois alguns desses eram muito complexos.

Na questão sobre o que seria resolução de problemas para eles, dos 21 alunos que estava presente, 14 alunos responderam que resolução de problemas é quando o professor passa um problema, dá um exemplo e eles resolvem de acordo com que o professor passou no quadro. Mas que isso, na verdade é vista como exercício e não como resolução de problemas, e os outros 7 alunos não souberam responder o que seria resolução de problemas. A maneira que o professor aplica os problemas matemáticos para os alunos é utilizada na forma tradicional, onde sempre usam o livro didático, não procura buscar meios diferentes para

aplicar para eles, segundo responderam todos os alunos.

A maior dificuldade que eles têm nas aulas de matemáticas é não saber interpretar o que cada problema pede, além de cálculos básicos e a falta de atenção que prevalece entre os mesmos. De acordo com os 21 alunos, para se ter um melhor aprendizado nas aulas de matemática deve-se buscar fatores que possa facilitar como: tecnologias nas aulas, aula de reforço, jogos, materiais didáticos, onde aprende a matemática de um jeito lúdico usando ferramentas voltada ao ensino além de aulas práticas. Para eles, o ensino chamava mais atenção e tornava mais interessante com uma aula mais dinâmica. Os métodos que o professor utiliza para facilitar a compreensão de resolução de problemas para seus alunos, segundo eles, são coisas do dia a dia, alguns responderam que sim que o professor utiliza mais não especificou quais seria e 8 alunos responderam que ele não utiliza nenhum meio, que só faz complicar.

De acordo com o questionário aplicado para o professor, em que 6 perguntas abertas foram apresentadas para o mesmo para que ele respondesse livremente, com o intuito de sabermos como seriam trabalhadas as resoluções de problemas em suas aulas. Segundo ele, trabalha com seus alunos as resoluções com problemas que aparecem no livro didático, fazendo leitura, discussão até chegar a sua resolução, além de problemas práticos. Para ele a maiores dificuldades dos alunos é a interpretação, pois os alunos não sabem de como iniciar a resolução dos problemas. O professor também relatou que a matemática é a disciplina mais importante da humanidade, onde não está convencendo aos alunos sobre isso. Para ele a resolução de problemas é fundamental, pois motiva o aluno além de trabalhar a leitura e interpretação, ajuda no processo ensino e aprendizagem. Se existissem mais aplicações e menos conteúdos no currículo escolar, facilitaria os entendimentos dos alunos.

Percebemos que ele usa a famosa aula tradicional, se o professor tentar buscar novas metodologias que sejam motivadoras para os alunos, poderia ter uma mudança de concepção dos alunos sobre a disciplina matemática podendo contribuir na aprendizagem.

Uma opção é trabalhar de forma diferente a resolução de problemas, além da utilização de jogos matemáticos, software entre outros, assim trairia um novo olhar para o ensino da matemática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da pesquisa visou uma análise de uma atividade em turma do 9º Ano, numa escola pública localizada na cidade de Areia-PB, com o intuito de analisar e identificar as concepções dos alunos além das dificuldades numa atividade de resolução de problemas. A partir do que discutimos em nossa pesquisa, a resolução de problemas é um recurso didático que não está muito presente nas escolas, sendo muito comum a forma tradicional, com a aplicação de exercícios repetitivos, fazendo com que o aluno não evolua no seu conhecimento.

Em relação ao desenvolvimento da pesquisa, propomos três atividades de resolução de problemas envolvendo formas de contagem e regra de três. Todos os alunos participaram das atividades. Enquanto uns acreditavam que não conseguiriam fazer a resolução dos problemas propostos, outros achavam a Matemática muito complicada. Porém, percebemos que todos se empenharam e desenvolveram as resoluções muito bem, sendo que cada grupo interagiu entre si, traçando estratégias e obtiveram êxito.

Os resultados da pesquisa também indicaram que os alunos tinham uma boa noção do conhecimento de regra de três. Além do desenvolvimento da criatividade e do raciocínio lógico, que os auxiliaram em suas resoluções, os alunos também apresentaram dificuldades nas operações básicas. Acreditamos que a falta de atenção poderia ser uma das possibilidades para que esses pequenos erros acontecessem, fazendo com que os alunos não conseguissem chegar à resposta correta.

Como a pesquisa teve quatro encontros, onde foram realizadas entrevistas e a aplicação de atividades, todos os objetivos foram alcançados, na qual conseguimos explorar corretamente a resolução de problemas em sala de aula com os alunos e que, além de ser algo importante para os mesmos, serviu como incentivo para que fosse promovida a aprendizagem dos alunos, despertando a criatividade dos mesmos.

De um modo geral, os resultados foram surgindo no momento da pesquisa, pois segundo os alunos nunca tinha sido abordado nessa sala uma atividade como essa. Percebemos que os alunos possuem certa dificuldade nos conteúdos básicos, mas que souberam perfeitamente utilizar a regra de três, em que foi bem executada. Além disso, utilizam as formas certas de contagem de bananas, o que foi bem proveitoso.

Este trabalho também mostrou que o professor precisa convidar o aluno a participar de forma efetiva na construção do próprio saber e, principalmente, que possa servir como início para que novas pesquisas sejam realizadas ampliando o conhecimento sobre os conteúdos

abordados em sala de aula no processo ensino e aprendizagem, proporcionando o desenvolvimento de habilidades.

Os alunos tinham uma percepção de resolução de problemas completamente diferente do que ela seja eles imaginavam que resolução era da forma de exercícios repetitivos, como estavam acostumados de ver, ou seja, numa aula tradicional, mas que os mesmos usaram de forma diferente nessa atividade, pois puderam encontrar um desafio, traçaram metas, estratégias, usaram sua criatividade e conseguiram vencer esse obstáculo. Os alunos conseguiram resolver os problemas envolvendo os conteúdos de regra de três, e foram bem apresentados por eles. Além dos grupos utilizarem vários caminhos para fazer a sua resolução, mostradas anteriormente, eles não só ficaram em resolver de uma maneira, mas procurarem outros meios para chegar ao resultado final.

Esperamos que este trabalho sirva como um estudo que busca levantar questionamentos sobre o presente tema, servindo como base para que o professor possa envolver o aluno a participar de forma efetiva na construção do próprio saber e, principalmente, que possa servir como início para que novas pesquisas sejam realizadas ampliando o conhecimento sobre o assunto abordado.

REFERÊNCIAS

AMADO, N.; NOBRE, S.; CARREIRA, S. Conceitos e raciocínio matemático na resolução de problemas numéricos. Actas do Xixei em-vilareal 2009.

BICUDO, M.A. Pesquisa em educação matemática. **Pro-posições**, Campinas: FE- UNICAMP, Cortez, v.4, n.1 (10), p.18-23, 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1755/10-artigos_bicudomav.pdf>. Acesso em: 21jun 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais - 3º e 4º ciclos: Matemática. Brasília: MEC, 1998.

CHARNAY, R. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, C. (Org.) Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.

CRAMER, K.; POST, T. Connecting research to teaching proportional reasoning. *Mathematics Teacher*, v. 86, n. 5, p. 404-407, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAMON, S. Teaching fractions and ratios for understanding: Essential Content Knowledge and instructional strategies for teachers, 2.ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005.

LEAL JUNIOR, L.C.; ONUCHIC, L.R.. Ensino e Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas como Prática Sociointeracionista. *Rio Claro: Bolema*, v.29, n.53, dez/2015.

LESH, R.; POST, T.; BEHR, M. Proportional reasoning. In: HILBERT, J.; BEHR, M. (Org.). *Number Concepts and operations in the middle grades*. Reston, VA: Lawrence Erlbaum & NCTM, p.93-118, 1988.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

McIntosh, A., Reys, B.J., & Reys, R.E. (1992). A proposed framework for examining basic number sense. *For the Learning of Mathematics*, 12(3), 2-8 & 44.

MEDEIROS, K.M. O contrato didático e a resolução de problemas matemáticos em sala de aula. In *Educação Matemática em Revista*, n°9/10.SP.SBEM, 2001.

MEDEIROS, M.; SANTOS, A.J.B. dos. (2009). Uma experiência didática com a formulação de problemas matemáticos. *Zetetiké*, 15(2), 87-118.

MONTEIRO, C. ; MENDESE, F. Números: ensino e aprendizagem. Actas do Xixei em- vila real 2009.

NUNES, C.B.; COSTA, M.S. O raciocínio proporcional e a resolução de problemas na formação

inicialde(futuros)professoresdematemática.Rematec/ano11/n.21/jan-abr.2016,p.47-63.

ONUCHIC,L.R.ALLEVATO,N.S.G.ProporcionalidadeAtravésdaResoluçãodeProblemasnoCurso SuperiordeLicenciaturaemMatemática.In:SEMINÁRIO

ONUCHIC,R.;JUNIOR,L.C.L.Ainfluênciadaleituranaresoluçãodeproblemasquestõesde sentidos,significados,interessesemotivações.Rematec/ano11/n.21/jan-abr.2016,p.24-46.

ONUCHIC,L.R.;etal.(Orgs.).ResoluçãodeProblemas:TeoriaePrática.Jundiaí:PacoEditorial.2014.

PONTE,J.P.Estudosdecasoemeducaçãomatemática.**Bolema**,25,2006,p.105-132.

PONTE, J. P. ; SILVESTRE, A.I ; GARCIA, C. ; COSTA, S. O desenvolvimento do conceito de proporcionalidade directa pela exploração de regularidades. Setembro (2010)

Ponte, J. (2006). Números e Álgebra no currículo escolar. In I. Vale et. al. (Orgs.). Números e Álgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores. (pp.5-27). Lisboa:SociedadePortuguesa de Ciências da Educação.Secção de Educação Matemática

POLYA, George. How to solve it. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1945.

SCHROEDER, T.L.;LESTER,F.K.Developing Understanding in Mathematics via Problem Solving.In: TRAFTON, P. R.; SHULTE, A. P. (Org.). New Directions for Elementary School Mathematics. Reston: NCTM, p. 31-42, 1989.

SILVESTRE,A.I.;PONTE,J.P.ResoluçãodeProblemasdeValorOmisso:AnálisedasEstratégiasdos Alunos.EncontrodeInvestigaçãoemEducaçãoMatemática,19,VilaReal,SociedadePortuguesa de Ciências da Educação.**Anais...**, VilaReal,POR,2009.

Silvestre,A,&Ponte,J.(2009).Serounãooserumarelaçãoproporcional:Umaexperiênciadeensino comalunosdo6.ºano.InActasdoXXSemináriodeInvestigaçãoemEducaçãoMatemática(CDROM). VianadoCastelo:Associação de Professores de Matemática Stanley,D.,McGowan,D.,&Hull,S.H. (2003).Pitfalls of over-reliance on cross multiplication as a method to find missing values. Texas Mathematics Teacher, 11,9-11.

TINOCO, L. A. A. (Coord.) Razões e Proporções. Instituto de Matemática / UFRJ – Projeto Fundação – SPEC/PADCT/CAPES - Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.

VALE, I. ; PIMENTEL, T. Resolver problemas- criando soluções, vendo. Rematec/ano 11/n.21/ jan-abr.2016, p.8-23.

VALE,Isabel;PIMENTEL,Teresa.ResoluçãodeProblemas.EmPedroPalhares(Coord.),Elementosde Matemáticaparaprofessoresdoensinobásico(pp.7-51).Lisboa:Lidel,2004

ANEXOS

Anexo 1. Questionário para os Alunos

- 1- O que você pensa sobre a matemática ser essencial, na sua vida?
- 2- O que você pensa sobre a disciplina de Matemática?
- 3- O que você entende sobre resolução de problemas?
- 4- Seus professores costumam trabalhar problemas matemáticos? Se sim, de que modo?
- 5- Quais as suas dificuldades em resolver problemas matemáticos? Explique?
- 6- Saberá me dizer a idéia de regra de três?
- 7- O que poderia ser feito para melhorar o aprendizado nas aulas de Matemática, em sua opinião?
- 8- Seu Professor utiliza algum método que facilita a compreensão de resolução de problemas?
Se sim, quais?

Obrigada por colaborar em nossa pesquisa!

Anexo 2. Questionário para o professor

- 1- Professor, como você trabalha a resolução de problemas com os seus alunos?

- 2- Em sua opinião, quais os pontos que os alunos mais sentem dificuldades em resolver problemas?

- 3- O que pensa sobre a Matemática?

- 4- O que pensa sobre a aplicação de resolução de problemas em sala de aula? Explique.

- 5- O que seria importante fazer, para que a compreensão da resolução de problemas facilitasse o entendimento de seus alunos?

- 6- Como trabalha o conteúdo regra de três?

Obrigada por colaborar em nossa pesquisa!

RESPOSTA DO QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1- Professor, como você trabalha a resolução de problemas com os seus alunos?

RESPOSTA: Geralmente eu trabalho problemas que já aparecem no livro didático, fazendo a leitura, discussão, opinião dos alunos e por fim a resolução. Contudo, por várias vezes construímos problemas prático que exige resolução matemática, exemplo: medir a altura e massa e calcula o IMC.

2- Em sua opinião, quais os pontos que os alunos mais sentem dificuldades em resolver problemas?

RESPOSTA: Leitura e interpretação. A maior dificuldade deles é descobrir o que fazer.

3-O que pensa sobre a Matemática?

RESPOSTA: Eu penso que a matemática é inegavelmente a disciplina mais importante (juntamente com português) da humanidade. Contudo não estamos convencer os alunos disso.

4-O que pensa sobre a aplicação de resolução de problemas em sala de aula? Explique.

RESPOSTA: É fundamental no processo, pois motiva e prepara ao aluno para o futuro. Além disso, trabalha leitura e interpretação, algo indispensável para o processo ensino e aprendizagem.

5-O que seria importante fazer, para que a compreensão da resolução de problemas facilitasse o entendimento de seus alunos?

RESPOSTA: Mudar o currículo. Menos conteúdo e mais aplicações.

6- Como trabalha o conteúdo regra detrês?

RESPOSTA: Com problemas que os próprios alunos se deparam em casa e com situações práticas.

Cronograma das Atividades

Dia: 27/11/2018 (terça-feira)

➤ **Atividade1**

Nessa atividade tem o objetivo de ter a percepção de um exercício diferenciado, fazendo com que os alunos tenham uma visão diferente da aula tradicional, além de trabalhar a regra de três e operações simples. Deve-se também analisar a imagem e a forma correta de contagem para aplicar na sua resolução.

Dia: 30/11/2018 (sexta-feira)

➤ **Atividade2**

Nessa atividade utiliza à tabela para sua resolução, desenvolvendo a criatividade, além de ter a percepção de utilizar cálculos matemáticos multiplicativos ou não, e o raciocínio.

Dia: 04/12/2018 (terça-feira)

➤ **Atividade3**

O objetivo dessa questão é trabalhar com o raciocínio, a atenção do aluno. Utilizando operações básicas.

Atividade 1

1. Uma das formas de contagens de bananas é as das conchas que está mostrando na figura ao lado. Se em uma pequena mata, contém 9 macacos e cada um deles consome em média 9 conchas de bananas por semana. Quantas bananas serão preciso para alimentar todos os macacos de acordo com a forma de contagem das conchas?

A cada 90 conchas de bananas temos 1.000 bananas.



2. Outra forma de contagem de bananas é a do mangará, de acordo com a figura. Então quantas bananas equivalem 30 riscos?

A cada 50 pares de bananas, faz-se um risco no mangará, cada risco equivale a 100 bananas.



3. Seu João precisa saber quantas bananas contém em 15 fileiras, resolva através da forma de contagem das fileiras.

A cada 50 pares de bananas, faz uma fileira, em que cada fileira equivale a 100 bananas.



ATIVIDADE 2

- Observe a tabela abaixo. Investigue as regularidades existentes e explique.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Vamos usá-la essa tabela na resolução de problemas matemáticos, explicando como pensou.

- a) Eloisa tem um cofrinho, que está vazio, e ela começou hoje a colocar R\$4,00, diariamente. Quanto dinheiro terá no cofre no nono dia?
- b) Se Juliana põe R\$ 7,00 todos os dias e Marcelo R\$ 9,00 diariamente no seu mealheiro. Quando Juliana tiver R\$ 56,00, quanto terá Marcelo no seu mealheiro?
- c) Se 3 ingressos para uma festa beneficente, custa R\$27,00, então quanto custam 9 ingressos?

Atividade 3

1. Camila pede ao seu filho Lucas para ir até a barraca de seu Júlio para comprar 3 centos de bananas, chegando lá soube que $\frac{1}{2}$ cento de bananas custava R\$3,50, para essa compra ele levou R\$25,00. Qual o valor a ser pago por Lucas e de quantos será o troco?

2. Em um lago há 3 casais de patos, quantas patas há?

3. Indique se cada alternativa seja verdadeira ou falsa, explicando teu raciocínio:

a) Gabriel gasta 1h e 20min para percorrer de uma cidade para outra em sua bicicleta, e na volta com a mesma velocidade ele gastou 80 minutos.

b) Se Paulo demora 2 dias para cavar 1 buraco, então com 1 dia ele cava meio buraco.

c) Temos que: $2+2(2+2x0) = 6$