

## DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

### DIFFICULTIES OF LEARNING IN MATHEMATICS OF STUDENTS OF THE 5th GRADE OF THE ELEMENTARY SCHOOL

**GLEICIELY OLIVEIRA CARDOSO**

Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Socioeconômicas e Humanas (Anápolis/GO)  
gleiciely-fjg@hotmail.com

**SUELY MIRANDA CAVALCANTE BASTOS**

Mestre em Engenharia Agrícola e docente do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas (Anápolis / GO)  
sue lycavalcante@uol.com.br

**LÁZARO MOREIRA DE MAGALHÃES**

Mestre em Educação e docente do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Socioeconômicas e Humanas (Anápolis / GO)  
lazaromagalhaes@ueg.br

**Resumo:** Este artigo é parte do resultado de uma pesquisa, de abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de identificar as dificuldades matemáticas dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Anápolis-GO, a fim de refletir como a metodologia utilizada pelo professor em sala de aula influencia no aprendizado dos alunos. O interesse pelo tema surgiu ao perceber, na disciplina de Conteúdos e Processos de Ensino de Matemática no curso de Pedagogia, que a maioria da turma não tinha afinidade e às vezes apresentava até pavor da disciplina. Assim surgiu o questionamento sobre o porquê de a matemática ser considerada um bicho de sete cabeças e o que os professores fazem ou poderiam fazer para que os alunos superem essas dificuldades. Para compreender o fenômeno pesquisado foram apresentados como suporte teórico autores como Bicudo (1999) que conceitua educação e ensino de Matemática; Fonseca (1995) que fala de contextualização; Borin (1996) aborda jogos matemáticos; Lins (2004) que apresenta a teoria dos monstros e Santos (2009) que discorre sobre a relação emotiva entre aluno e a Matemática. Os dados aqui apresentados são frutos da observação das aulas ministradas no 5º ano, de questionários aplicados para a professora e os alunos, análise dos planos de aula e de atividades desenvolvidas pelos alunos. Depois das análises pode-se concluir, entre outras coisas, que os alunos pesquisados apresentaram dificuldades na interpretação de situações-problemas, operações de estrutura multiplicativas e frações, pois não conseguem compreender a relação entre o conceito de conteúdos considerados abstratos e seus usos. Na tentativa de superar essas dificuldades foram utilizados jogos, porém sem o suporte adequado para que este seja realmente um momento de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Dificuldades matemáticas. Ensino Fundamental. Metodologia.

**Abstract:** The article is part of a research results based on a qualitative approach which was developed aiming to identify the mathematical issues of the 5th Grade students from a public school in Anápolis – GO. The goal is to assess the information of how the methodology applied in the classroom by the teacher can affect the way the student learns. The specific interest on this issue began when teachers from the Pedagogy course started to notice a lack of connection between the students and the subject of Content and Teaching Processes in Math, sometimes feeling even terrified by the subject. Based on this information, the research started questioning why Math is considered such a nightmare in student's life and what could be done to guide the students through this obstacle. In an effort to understand the presented phenomenon some authors were chosen as a theoretical support such as Bicudo (1999) who theorizes on education and teaching of Math; Fonseca (1995) who speaks about contextualization; Borin (1996) who brings mathematical games; Lins (2004) who presents the Monster's theory and Santos (2009) who speaks about the emotional relation between Math and the student. The data described in

the article is based on observations made during the classes, surveys applied to the teacher and the students, analysis of the teaching plans and activities done by the students. After the analysis, it can be concluded, among other things, that the students surveyed showed studied present difficulties in the interpretation of problem situations, multiplicative structure operations and fractions, are not reached in a relationship between the concept of abstract contents and their uses. In an attempt to overcome these difficulties games were used, but without adequate support for this to be really a moment of learning.

**Keywords:** Mathematical issues. Elementary School. Methodology.

## Introdução

O presente trabalho analisa as dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos de Matemática, além de refletir acerca das consequências ou avanços em função da metodologia que o professor utiliza em sala de aula e é parte da pesquisa desenvolvida como Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia

O interesse por esse tema surgiu na disciplina de Conteúdos e Processos de Ensino de Matemática no curso de Pedagogia, em que foi possível perceber que a maioria da turma não tinha afinidade e às vezes apresentava até pavor da disciplina o que já era percebido pela pesquisadora desde o Ensino Médio. Assim surgiu o questionamento sobre o porquê a matemática ser considerada um bicho de sete cabeças e o que os professores fazem para superar essas dificuldades.

Essa pesquisa se torna relevante pelo fato dessas dificuldades com a matemática serem frequentes e estarem presentes desde o ensino fundamental até o ensino superior. Esta dificuldade é confirmada também nas avaliações externas feitas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB. É uma avaliação censitária, aplicada a cada dois anos para os alunos do 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas brasileiras.

Ao analisar os índices apresentados na edição de 2013 foi possível concluir que Anápolis se encontra em uma situação bastante problemática em relação ao nível de proficiência em matemática.

A fim de compreender e aprofundar a respeito do tema em questão foi feito primeiramente um estudo bibliográfico sobre do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, o qual contempla ainda as possíveis causas das dificuldades matemáticas, tendo como pressupostos teóricos Bicudo (1999) que conceitua educação e ensino de Matemática; Fonseca (1995) que explica o ato de contextualizar; Borin (1996) aborda um pouco sobre jogos matemáticos; Lins (2004) que discorre sobre a teoria dos monstros e Santos (2009) comentando da relação emotiva entre aluno e a Matemática.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola municipal de Anápolis, tendo como sujeitos da pesquisa os alunos do 5º do ensino fundamental e o professor regente da turma. Os dados aqui apresentados como fruto da observação das aulas foram retirados de um diário de

campo constituído de descrições e explicações sobre o tema em questão, para possibilitar a reflexão acerca das consequências ou avanços em função da metodologia que o professor utiliza em sala de aula ao ministrar determinado conteúdo matemático. Foram utilizados ainda questionários, análise dos planos de aula e das atividades desenvolvidas pelos alunos

As maiores dificuldades apresentadas pelos alunos são em assuntos apontados por pesquisadores como recorrentes entre os alunos do 5º ano do ensino fundamental: divisão e frações, além de dificuldades em interpretação de situações-problemas.

No período observado a professora demonstrou conhecer os conteúdos ensinados e, apesar de reconhecer a importância de metodologias variadas e adequadas de ensino, tais como, a contextualização e o uso eficiente de jogos não foi percebida a utilização de metodologias alternativas para sanar as deficiências percebidas. Ficou clara a sua preferência pelo método tradicional.

A identificação e reflexão sobre as dificuldades de aprendizagem em Matemática percebidas poderão servir como aporte para futuras pesquisas e busca de soluções.

### **O ensino da matemática nos anos iniciais**

Ao tratar das questões postas durante a pesquisa tornou-se necessário definir o que é ensino e mencionar a sua relação com a educação. Segundo Bicudo (1999), educação é sempre o cuidado com o outro: cuidado com o aluno, considerando sua realidade histórica e cultural, cuidado com a matemática, considerando sua história e os modos de manifestar-se no cotidiano e no campo científico; cuidado com o contexto escolar, onde a educação escolar acontece; cuidado como o contexto social, onde as relações entre pessoas e instituições são definidas. O ensino organiza atividades que viabilizam a efetivação daquele cuidado, traduzido em formas, conteúdos e direções trabalhadas que toma como ponto de partida os atos lógicos na prática de ensinar.

Ao refletir sobre o Ensino da Matemática é importante que o professor identifique suas principais características, aplicações e métodos, conhecendo e compreendendo a realidade de seus alunos, sua bagagem social e tenha consciência de sua própria concepção para com esta ciência. Segundo Lins (2004) é fundamental que o que acontece em sala de aula possibilite ampliar o mundo dos alunos e não apenas ensinar o que contém nos livros didáticos. Logo a matemática deve ser ensinada de forma significativa para o aluno, apresentando uma ligação entre a sua vida e os conteúdos abordados.

De acordo com Lima (2006) a Matemática é uma disciplina que desperta emoções ambíguas e simultâneas, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores, pois certo grupo a considera uma disciplina importante, enquanto outro grupo demonstra uma insatisfação frente a resultados negativos adquiridos frequentemente na realidade escolar. Essa insatisfação nos faz reconhecer que existem problemas a serem enfrentados e é indispensável que métodos, objetivos e conteúdos sejam repensados e modificados. E cada professor é responsável pelo desenvolvimento dos conceitos matemáticos em suas aulas.

Como destaca Pires (2000) a Matemática deve ser entendida como instrumento de compreensão e leitura de mundo, reconhecida como área do conhecimento que provoca interesse, curiosidade, espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas. Se a disciplina não desperta no aluno curiosidade, que estimule, que desafie a desvendá-la, não proporcionará nenhuma motivação, nem interesse por parte do aluno. Para isso o ensino deve acontecer de forma contextualizada.

O ato de contextualizar não é excluir a técnica e a compreensão, mas ampliá-las para entender fatores que geralmente são apresentados fora da escola, de modo que os conteúdos matemáticos possam ser compreendidos dentro do contexto histórico, cultural e social dos alunos, e assim acompanhar sua evolução, expor sua finalidade quanto à interpretação e a transformação da realidade do aluno (FONSECA, 1995).

Um dos elementos que pode ser utilizado como um estímulo no ensino da matemática é o jogo matemático, que segundo Borin (1996) deve ser utilizado não como instrumento recreativo na aprendizagem, mas sim como facilitador, o que ajuda a eliminar os bloqueios que os alunos apresentam em assimilar alguns conteúdos matemáticos.

Este autor afirma ainda que o professor precisa ter o cuidado de testar os jogos antes de trabalhar com eles em sala de aula, refletir sobre os possíveis erros e analisar suas próprias jogadas, pois assim terá condições de entender e antever as possíveis dificuldades que os alunos irão enfrentar. Torna-se necessário ter esse cuidado também quando for escolher os jogos, pois estes devem ser atraentes e desafiadores para os estudantes e o seu conteúdo deve estar de acordo com o nível de desenvolvimento do aluno. Essa metodologia deve ter resolução possível, portanto, o jogo não deve ser fácil demais nem muito difícil para que os alunos não se desestimulem. Fiorentini e Miorim (1996) partilham da mesma ideia quando afirmam que:

O professor não pode subjugar sua metodologia de ensino a algum tipo de material porque ele é atraente ou lúdico. Nenhum material é válido por si só. Os materiais e seu emprego sempre devem estar em segundo plano. A simples introdução de jogos

ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina (FIORENTINI e MIORIM, 1996, p. 9).

Durante o desenvolvimento da pesquisa foi possível perceber que a professora observada considera que, pelo fato da matemática ter uma presença significativa na vida dos alunos, ela deve ser ensinada de um modo desafiante, dinâmico e divertido. Entretanto, apesar dela considerar que é necessário procurar novas maneiras de trabalhar com essa disciplina, abordar conteúdos matemáticos em sala de aula de forma estimulante e significativa para o aluno é um desafio para ela pois, suas referências se originam da sua experiência pessoal, visto que aprendeu os conteúdos matemáticos por meio do método tradicional, que tinha como finalidade a transmissão de regras por meio de intensas repetições.

### **Possíveis causas das dificuldades matemáticas**

Geralmente quando se fala em dificuldades encontradas no decorrer do aprendizado de determinados conteúdos matemáticos podemos citar hipóteses, tais como o fato de os alunos terem medo do desconhecido, do que é abstrato o que não permite ter uma relação com a realidade, como também questão de afinidade.

Segundo Lins (2004) em sua Teoria dos Monstros, a Matemática parece ser vista por muitos alunos como “uma invenção monstruosa”, abstrata, que foge da sua compreensão, pois geralmente a Matemática que se aprende na escola está muito distante do cotidiano dos alunos e, dessa maneira os alunos não encontram sentido nela.

Lins (2004) aponta que muitos professores apresentam em sala de aula a Matemática como uma ciência infalível, exata e inquestionável, apresentando apenas a imposição de regras a serem seguidas pelos alunos que realizam atividades de modo automático sem refletir sobre o como chegou a certos resultados.

Outro motivo que geralmente faz com que os alunos desprezem a Matemática é o fato de os alunos gostarem ou não do professor da disciplina, segundo Lins:

Muito mais do que em qualquer outra disciplina, havia uma forte correlação positiva entre gostar do professor e gostar da matéria, isto é, na grande maioria dos casos alunos se colocavam em “gostar do professor e gostar da matéria” ou em “não gostar do professor e não gostar da matéria”. Nos outros casos, cruzados, muito poucos. (LINS, 2004, p. 93).

Se a relação professor-aluno não for firme e amigável a aprendizagem pode ser influenciada por emoções negativas, pode não ocorrer a ponte entre o aluno e o conteúdo.

De acordo com Santos:

Muitas das atitudes negativas e emocionais dos alunos com relação à Matemática são manifestações da ansiedade para desenvolver uma atividade, do medo de errar e

fracassar e dão margem a bloqueios de natureza afetiva que comprometem a atividade do aluno nessa disciplina. (SANTOS, 2009, p. 86).

Isso posto, podemos considerar que há professores que contribuem para o aumento dessas dificuldades, no entanto também é o professor que têm a possível solução para superar as mesmas, pois se este refletir sobre sua metodologia e tiver disposto a adequá-la as dificuldades de seus alunos, pode mediar um aprendizado significativo para eles.

De acordo com Lima (2006), Marques (1998), Candau (1999) entre as várias problemáticas na educação matemática está à formação do pedagogo que, apesar de nos últimos anos ter ocorrido um grande progresso nesta área, a forma como ocorre os cursos de formação não está sendo adequada, falham no conhecimento científico de disciplinas específicas e na maneira de desenvolvê-los. Professores sentem-se frustrados ao deparar com a realidade, sentindo-se incapazes de colocar em prática as concepções e métodos inovadores fazendo com que permaneçam com as aulas tradicionais, que na sociedade de hoje não é considerada tão eficaz, se o objetivo da escola for formar cidadãos capazes de interpretar, e resolver problemas, e que constroem seus próprios conhecimentos.

Segundo Lima (2006) a discussão sobre a formação do professor em Matemática é antiga e inicialmente a preocupação maior era que os professores deveriam aprender os conteúdos para ensiná-los aos alunos. Em um segundo momento as preocupações eram relacionadas à metodologia indicadas para o ensino dos conteúdos, assim só os conteúdos em si não seriam suficientes. Afirma ainda que existe uma grande preocupação de universidades e outras organizações em promover formação continuada, mas a maioria dos educadores continuam com práticas de aula tradicionais.

Mizukami (1986) destaca o método expositivo como sendo o que caracteriza a abordagem do ensino tradicional e essa metodologia favorece o papel do professor como o transmissor dos conhecimentos, sendo a parte principal desse processo o produto da aprendizagem, o qual deve ser alcançado pelo aluno. Portanto os defensores desse método acreditam que, se o aluno for capaz de reproduzir os conteúdos ensinados, mesmo de forma automática e contínua, considera-se que ocorreu aprendizagem. Posteriormente, a autora complementa que outros fatores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, tais como os elementos emocionais ou afetivos do sujeito são desconsiderados nesta abordagem, por pressuporem que eles poderiam comprometer de forma negativa o processo.

Para o ensino da Matemática tem sido utilizada uma série de exercícios mecânicos e superficiais e essa metodologia deixa a impressão de que a finalidade do professor ao ensinar

Matemática é simplesmente a de transmitir os conteúdos, acreditando que, por meio deste processo, os alunos se tornem capazes de compreender a linguagem Matemática e desenvolvam o raciocínio lógico, tornando-se capazes de identificar, analisar, sintetizar e generalizar (GUILHERME, 1983).

### **Breves considerações sobre as dificuldades dos alunos em efetuar divisão de números naturais**

O ensino das quatro operações é o eixo norteador da disciplina de matemática no ensino fundamental, e, segundo Silva, Lourenço, Côgo (2004) devem ser ensinadas por meio da compreensão. Pelo seu uso social e por ser base para conhecimentos posteriores, tornou se um dos objetivos principais da Educação Matemática básica, assim, para provocar aprendizado, torna-se necessário que sejam abordadas da maneira atrativa e envolvente. Estes mesmos autores entendem que reconhecer a importância de desenvolver a compreensão da utilização das operações na resolução dos diversos problemas do cotidiano é mais importante do que o simples domínio de algoritmo.

Ao estudar as quatro operações fundamentais, a divisão é apontada como a que os alunos têm mais dificuldades porque, segundo Nunes e Bryant (1997), os conceitos de natureza multiplicativos, como é o caso da divisão, proporcionam desafios tais como: as divisões sucessivas, usos e regras operatórias além da busca de um quociente que requer um estabelecimento das relações entre o tamanho das partes, o número de partes e o tamanho do todo.

Os autores citados acima destacam que entender a divisão resulta em compreender a relação existente entre seus termos (dividendo, divisor, quociente e resto), exigindo mais que uma observação direta dos números ou objetos envolvidos em uma determinada conta ou problema, necessitando assim de uma comparação constante entre os invariantes operatórios que norteiam o conceito de divisão.

A compreensão do conceito de divisão não pode ser desenvolvida quando se toma como referência apenas um dos invariantes operatórios presentes na ação dos indivíduos, mas quando se apropriam de outros invariantes operatórios envolvidos na divisão, para que possam entender a lógica presente no conceito, podendo assim fazer uso dele de uma forma mais elaborada e consciente.

Segundo Correa e Spinillo (2004) quando o professor não se preocupa com o ensino de conceitos lógicos matemáticos, os alunos podem apresentar limitações, tais como:

delimitar a matemática à execução de algoritmos, ignorando que esta proporciona modelos para a representação e compreensão do mundo; desconsiderar as diferenças entre operação e algoritmo; desconhecer que o processo de aquisição dos conceitos matemáticos envolve invariantes operatórios, sistemas de representação e situações que atribuem significados aos conceitos.

Segundo os mesmos autores resolver corretamente um problema ou operação que envolve divisão nem sempre é garantia de uma compreensão do conceito, entendendo que a criança pode aplicar corretamente o algoritmo ao responder um problema e ter um nível de compreensão baixo, enquanto pode ter uma criança que apresenta erros ao aplicar o algoritmo e possui um conhecimento mais elaborado do que a criança que resolve corretamente. Afirmam ainda que refletir e interpretar o modo como as crianças resolvem problemas é uma função complexa, mas essencial, para professores que estão dispostos a compreender o seu raciocínio e a reelaborar formas para desenvolvê-lo.

Após décadas de metodologias insatisfatórias espera-se que professores busquem ideias para o ensino e aprendizagem das operações fundamentais, notadamente da divisão e estratégias que possibilitem o reconhecimento e uso dos números fracionários em contextos que sejam significativos para os alunos, de modo que consigam fazer uma imagem mental do objeto que pretende-se conhecer.

### **O cenário, os sujeitos e os instrumentos da pesquisa**

A pesquisa foi realizada em uma escola municipal situada na região norte de Anápolis - Goiás, que possui cinco salas de aula e abriga turmas de 1º a 5º ano do Ensino Fundamental, nos períodos matutino e vespertino, onde a pesquisadora desenvolveu seu estágio.

O 5º ano do ensino fundamental foi a série escolhida por entender que, como os alunos já têm um conhecimento matemático construído, é possível verificar como este foi construído e suas consequências ou avanços para o seu ensino.

Como sujeitos da pesquisa temos a professora do 5º ano do turno matutino e seus alunos. A professora de 49 anos de idade, está na escola há 13 anos, possui graduação em pedagogia e Pós-graduação em Psicopedagogia e atua em sala de aula há 18 anos. Demonstrou ser uma pessoa comprometida com o trabalho, sempre pensando em melhorar seus métodos, mas possui dificuldades em ministrar aulas diferenciadas, pois se preocupa em não perder o controle da sala.

A turma possui trinta e seis alunos frequentes, com idades entre de 10 a 11 anos, que ficavam sempre agitados na hora da explicação e de copiar os conteúdos do quadro, mas durante a correção das atividades eram ativos, demonstrando sempre dispostos a responder as questões no quadro.

A fim de compreender melhor as dificuldades de aprendizagem quanto ao ensino de matemática foram utilizadas os seguintes instrumentos de pesquisa: questionários semiabertos, observação estruturada e análise documental dos planos de aula e das atividades desenvolvidas pelos alunos.

Nesta pesquisa foram utilizados dois questionários de caráter semiaberto, pois de acordo com Lakatos e Marconi (2007) possibilita respostas mais ricas e variadas. Além disto a padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos sujeitos, o que facilita a união e comparação das respostas.

O primeiro questionário buscou investigar junto à professora a sua percepção sobre os fatores que levam ao insucesso em matemática apontado no cotidiano da sala de aula e nas avaliações externas. Continha cinco perguntas abertas, para as quais ela respondeu em poucas palavras.

O questionário aplicado aos alunos continha as quatro perguntas com o objetivo identificar em qual conteúdo matemático eles têm mais facilidades/dificuldades.

A pesquisadora, antes de aplicar o questionário, leu em voz alta todas as perguntas para os alunos e orientou que as respostas dadas deveriam refletir o que realmente acontece em sala para não adulterar os resultados da pesquisa, que foi respondido por 19 alunos com idade de 10 ou 11 anos, sendo 10 (dez) do sexo masculino e 09 (nove) do sexo feminino.

Esses questionários foram analisados no sentido de observar a percepção da professora em relação aos aspectos que dizem respeito ao desenvolvimento cognitivo, como raciocínio lógico, dedução, entre outros, e afetivos dos alunos nos mais diversos contextos, a fim de descobrir quais as maiores dificuldades encontradas pelos alunos e pela própria professora no ensino e aprendizado da matemática.

Foram feitas observações das aulas, instrumento de pesquisa coerente com a abordagem escolhida e com o problema a ser investigado. Uma observação estruturada, segundo Trivínos (2013) “é usada na pesquisa qualitativa quando se deseja colocar em relevo a existência, a possibilidade de existência, de alguns ou alguns traços específicos do fenômeno que se estuda, buscando a verificação de hipóteses”.

A fim de identificar possíveis dificuldades dos alunos ao realizar uma atividade de matemática foi proposto, como parte do projeto do estágio, que os alunos criassem situações

problemas relacionados às capacidades de medidas, podendo escolher qualquer uma das quatro operações. Foi feita uma análise dessas atividades, com o objetivo de identificar como os alunos desenvolvem as atividades propostas, quais estratégias utilizam para resolver determinado problema, além de analisar os erros cometidos.

## **Análise dos dados**

### **Os questionários**

212

A professora afirmou sentir-se à vontade e confiante para ministrar as aulas de matemática, mas percebe a dificuldade de alguns alunos na aprendizagem de novos conteúdos, devido à falta de pré-requisitos, sem detalhar a que pré-requisitos estava se referindo.

Considera que os alunos sentem mais dificuldades em raciocínio lógico e cálculos e que as operações matemáticas e situações problemas são os conteúdos que ela acha mais difícil de trabalhar em sala de aula. Esta afirmação da professora talvez seja um dos elementos que justifique o fato de serem estes os conteúdos que os alunos têm mais dificuldades.

Para superar as dificuldades dos alunos a professora disse utilizar metodologias/estratégias variadas, tais como duplas produtivas, jogos (dominó de operações, por exemplo) atividades escritas, correção comentada das atividades, batalha com tabuada, atividades xerocopiadas. Entretanto nas aulas observadas não foi percebida atividades em duplas.

Segundo a professora, os conteúdos são introduzidos aos poucos e são trabalhados mais de um eixo temático por semana, sempre retornando até finalizar o assunto nas semanas subsequentes. Esta forma de organização e sequenciamento foi comprovada nas aulas observadas e nos planos de aula.

Depois de comparar as respostas da professora com a observação de suas aulas e conversas informais com a mesma pode-se perceber que ela se preocupa muito que os alunos saibam a tabuada, no entanto suas atividades não proporcionam ao aluno a compreensão do sentido das operações.

O jogo é considerado pela professora como uma metodologia muito importante na aprendizagem matemática, mas o utiliza como se ele por si só garantisse a aprendizagem se esquecendo da importância da sua mediação e intervenção. De acordo com Borin (1996) e Fiorentini e Miorim (1996) a simples introdução de jogos ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina, é preciso ainda a

mediação do professor e um planejamento que leve em consideração o conteúdo e o nível de desenvolvimento do aluno, além de escolher um jogo que os desafie e que, ao mesmo tempo, não seja muito difícil.

Ao mesmo tempo em que reconhece a importância do jogo, por ser uma sala bem agitada, na qual a indisciplina está presente com frequência, a professora aplica os jogos de modo que não tumultue a sala, limitando os alunos e nem sempre registrando o que acontece durante o jogo, o que contradiz os autores Smole; Diniz; Milani (2007) que afirmam que os registros matemáticos têm um papel importante, clareia as ideias agindo como um estímulo para as discussões em grupo permitindo que o aluno relate o que aprendeu no desenvolvimento do jogo e transmita aos demais essas ideias.

Para a análise dos dados os alunos que responderam ao questionário foram numerados de 1 a 19 e as respectivas respostas às três primeiras questões encontram-se no quadro abaixo:

**Tabela 1:** Questionário aplicado os alunos.

Aluno	Gosta de matemática?	Por quê?	Dificuldades	Não gosta	Gosta
1	Sim	Matéria fácil	Área	....	Contas de matemática
2	Sim	Faz pensar, é divertida	Área	....	Tudo
3	Sim	Ajuda no dia a dia	Expressão numérica	Expressões numéricas	4 operações
4	Sim	Gosto de fazer conta	Simplificação de fração	Fração	Contar
5	Sim	Porque é legal	Situações problemas	Nada	Fração
6	Sim	Fazer conta é bom	Situações problemas	Área	4 operações
7	Sim	Faz pensar, é um desafio.	Simplificação de fração	Simplificação de fração	Tudo
8	Sim	Porque é ótimo	Conta com fração	Fração	Multiplicação
9	Sim	Porque não tenho dificuldades	Divisão	Divisão	Subtração
10	Sim	Usa na vida toda	Divisão	....	Fração
11	Sim	-----	Divisão	Divisão	Perímetro
12	Sim	-----	Divisão	Divisão	Adição
13	Não	Porque é chato e enjoativo	Expressão numérica	....	Adição
14	Não	Muita coisa para aprender	Simplificação de fração	Divisão	Expressão numérica
15	Não	Porque é enjoativo	Simplificação de fração	Fração	Multiplicação
16	Não	Porque não consegue raciocinar	Simplificação de fração	Fração	Multiplicação
17	Não	Acha difícil	Divisão e situações problemas	Medir metros	Multiplicação
18	Mais ou menos	-----	Interpretação de problemas e perímetro	Polígono	Expressão numérica
19	Mais ou menos	-----	Multiplicação e divisão	Continha	Fração impropria

**Fonte:** Dados dos autores

Os alunos 18 e 19 responderam que gostam “mais ou menos” de matemática, mas não apresentaram justificativa. Percebe-se que as justificativas para gostar ou não de matemática são variadas, mas os alunos 11 e 12 não apresentaram justificativa por gostar da disciplina.

Observando o quadro apresentado, observa-se que cinco alunos afirmaram ter dificuldades com a divisão, seis com simplificação de fração, dois em situações problemas, dois deles em expressão numérica e outros dois afirmaram ter dificuldades no estudo de área. Apenas dois alunos disseram ter dificuldade em mais de um conteúdo.

Dos dezenove alunos que responderam ao questionário, seis alunos (31,58 %) afirmaram ter dificuldades em fração e outros seis em divisão. Isto está em acordo com Valera (2003), que afirma serem estes os dois assuntos que os alunos brasileiros mais apresentam dificuldade.

Importante ressaltar que para resolver corretamente expressões numéricas há necessidade de saber efetuar as operações, dentre elas a divisão.

E ainda nesta sala em especial os alunos apontaram dificuldades em resolver esta operação.

Dois alunos responderam que gostam de fração, o que não é usual, visto que este é um conteúdo que os alunos não gostam até o ensino médio. De acordo com Valera (2003) devida a pouca relação entre o uso social dos números racionais e a forma como eles são ensinados na escola, os números racionais, principalmente na sua forma fracionária, são considerados conteúdos que os alunos sentem dificuldades para aprender.

Um dos principais motivos da dificuldade dos alunos em compreenderem o conceito de número racional e saber utilizá-lo, é consequência da ênfase nos procedimentos e algoritmos na escola, sem ter a preocupação e o cuidado com o aspecto conceitual.

Os alunos 1 e 2 disseram que a matemática é uma disciplina fácil, mas afirmaram ter dificuldade em Área, talvez por ser uma disciplina nova para eles.

O aluno 9 disse gostar de matemática por não ter dificuldade na disciplina, mas ao responder à pergunta referente à qual conteúdo tinha dificuldade se contradiz por afirmar que tem dificuldades com a divisão e diz não gostar de divisão. No entanto os alunos 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16 apresentaram respostas coerentes por afirmarem ter dificuldade em um conteúdo e este ser o conteúdo que não gostam. O que é curioso por apresentarem respostas tão coerentes apesar de terem 10 a 11 anos de idade.

Os alunos 1, 2 e 10 disseram gostar de matemática e se demonstraram coerentes quando questionados qual conteúdo não gostavam deixaram em branco. E o aluno 13 afirmou

não gostar de matemática, mas ao responder se gostava de algum conteúdo disse gostar de adição e quando perguntado qual conteúdo não gosta este não respondeu.

Quanto à quarta pergunta – se a professora faz uma correção individual com os alunos – dezessete responderam que a professora só corrige a atividade no quadro. Durante a aplicação do questionário, ao ler as questões para que os alunos respondessem, a maioria disse que a professora recolhe e dá um visto em todos os cadernos uma vez por semestre, mas não deixa observações sobre o que os alunos erraram ou o que precisam melhorar, apenas dá nota. Diante disto, pode-se concluir que a correção das atividades feitas pelos alunos desta turma só ocorre no quadro e, deste modo ela pode deixar de cumprir o papel de reconstruir o conhecimento e, pode-se dizer que pode até retardar o desenvolvimento dos alunos, por identificar os erros e não saber como superá-los.

De acordo com Carvalho (2001) a correção dos erros tem como finalidade: interpretar as respostas dos alunos para identificar em que nível de desenvolvimento eles estão, propor novos desafios e, principalmente orientá-los para que avancem em sua forma de pensar. É necessário o acompanhamento, a reconstrução do conhecimento, assim a correção precisa ser interativa, estando o professor e o aluno comprometidos com a aprendizagem.

Pela análise das respostas foi possível perceber a coerência dos alunos e um certo cuidado com as respostas dadas, atendendo as orientações da pesquisadora, apesar da pouca idade.

Para complementar os dados foram feitas análise de dois cadernos com o objetivo de verificar como a professora aplicou seus planos de aula, e se conseguiu atender a proposta feita por ela. Um dos cadernos pertence ao melhor aluno da turma, que inclusive participa das olimpíadas de matemática. O outro caderno pertence a uma aluna que, apesar de apresentar dificuldades em matemática faz todas as atividades propostas pela professora e as correções apresentadas no quadro. Entretanto ao analisar o probleminha criado por ela foi possível perceber que foi feita praticamente uma cópia do problema dado pela estagiária, o que demonstra que ela não tem conhecimento suficiente para elaborar um problema diferente.

### **Observações das aulas e dos planos de aula**

Foram assistidas aulas em quatro dias do primeiro semestre de 2016 e, ao analisar as observações feitas, surgiu a necessidade de analisar também o plano das aulas das semanas referentes às aulas observadas, bem como o caderno de dois alunos, a fim de investigar os elementos evidenciados de uma forma contextualizada e compreender o fenômeno dessa

pesquisa de forma menos isolada. Segundo Trivínos (2013) os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados, pois estes pretendem penetrar em sua estrutura íntima oculta, para descobrir suas relações, procurando identificar as causas do seu desenvolvimento e não apenas uma visão atual do fenômeno.

Houve ainda a necessidade de averiguar na matriz curricular de matemática proposta pelo município o que foi pedido para a professora trabalhar, para assim compreender a sua sequência didática.

A análise dos planos de aula revelou que a professora não possui uma sequência didática linear, chegando a abordar quatro de cinco conteúdos propostos na matriz, em uma mesma semana. Esse método pode dificultar a compreensão do aluno se estes conteúdos não tiverem uma ligação, mas pode ser positivo se o conteúdo for reforçado quando a professora retornar ao conteúdo que tinha trabalhado antes.

Os autores Dolz e Schneuwly (2004) entendem que a sequência de atividades deve permitir a transformação gradual das capacidades iniciais dos alunos, sendo um conjunto de atividades concebidas e organizadas de tal forma que cada etapa está interligada à outra. As atividades podem ser aplicadas com base no que os alunos já sabem e, a cada etapa, aumentar o grau de dificuldade, ampliando a capacidade desses estudantes.

Em uma das aulas observadas a professora realizou correções da proposta na aula anterior, momento no qual a professora perguntou e metade da sala respondia. Porém, ela não procurou saber se o restante da turma tinha feito a atividade, ou o porquê de não responderem com os demais e continuou a correção com os alunos que respondiam, o que causou estranheza. Depois das correções entregou jogos de dominó de multiplicação para que eles brincassem livremente até a hora do intervalo. Não houve orientação e nem intervenção da professora durante o momento que eles utilizaram os jogos o que contradiz pesquisadores como Borin (1996) que afirma que as atividades relacionadas a jogos deverão ser bem orientadas para que tenham papel importante no desenvolvimento das habilidades de raciocínio, tais como a organização, atenção e concentração, tão necessárias para o aprendizado. Além disso, a professora ficava apressando os alunos lembrando que eles tinham pouco tempo, pois iriam para o recreio e teriam que organizar e guardar os jogos antes de sair. Não houve por parte dela a articulação entre o jogo proposto e a multiplicação e, desta forma não foi dado ao aluno o suporte metodológico que, segundo Kishimoto (2007), poderia influenciar no aprendizado das crianças de todas as idades. A professora não deixou clara a finalidade do jogo e, apesar de estar adequado ao grau de aprendizagem dos alunos deixou de fazer a mediação no processo de construção dos conhecimentos.

Ao observar três alunos jogando o Dominó de Multiplicação, a pesquisadora percebeu que eles estavam jogando apenas com a finalidade de terminar o jogo rápido conforme solicitado: eles olhavam as respostas na tabuada e nem tentavam resolver a multiplicação. A pesquisadora, neste momento atuando como estagiária, explicou a multiplicação como uma adição de parcelas iguais, sugeriu que eles utilizassem essa ideia e eles começaram a fazer riscos na carteira para achar o resultado. Depois de mais alguns incentivos eles continuaram o jogo percebendo a ligação entre as multiplicações, que apareciam no decorrer do jogo e utilizaram, com propriedade, a ideia de repetição de parcelas iguais para encontrar o resultado da multiplicação.

No início do jogo, os alunos estavam presos a tabuada, pois se preocupavam em tentar memorizá-la sem compreender as ideias da multiplicação. Após compreender as relações entre adição e multiplicação memorizaram alguns fatos e geraram outros.

O exposto acima permite verificar como o jogo, bem orientado e planejado, pode realmente ser uma metodologia eficiente para a compreensão da tabuada e, em consequência, memorizar os resultados.

Segundo Carraher (1992) e Bittar e Freitas (2005) decorar a tabuada não deve ser o objeto central de atenção no momento de estudar a multiplicação, porém a compreensão da tabuada faz parte de um conjunto de conhecimentos que o aluno deve adquirir e o importante é que ela seja construída por ele, que ele compreenda relação entre adição e multiplicação e assim não se limite apenas a decorar.

Nos planejamentos analisados foi possível perceber uma preocupação louvável da professora em articular e contextualizar conteúdos.

Em uma das aulas observadas foi pedido que algum aluno fosse ao quadro resolver uma conta de dividir e quase ninguém foi. Então ela falou: “Quando é conta de divisão ninguém quer vir no quadro né, e quando é de adição até brigam para ir ao quadro”. Este fato contribui para as compreender as impressões de Vergnaud (1991) e Nunes e Bryant (1997) sobre a dificuldade com a conta de divisão. Segundo estes autores, isto acontece pelo fato da divisão requerer uma mudança considerável nos pensamentos dos alunos, diferentemente das operações aditivas, pois as operações que envolvem a divisão propõem desafios adicionais, como as divisões sucessivas, uso de regras operatórias, a busca de um quociente que requer o estabelecimento das relações entre o tamanho das partes, o número de partes do todo. O que provoca nas crianças tipo uma aversão por exigir a compreensão de mais conceitos que as outras operações.

Ao apresentar situações problemas com as operações a professora acertadamente, analisa o enunciado, sempre questionando os alunos do que fazer. Segundo Valdés e Ramírez (2000) o papel do professor nesse processo é fazer as devidas intervenções, de forma que ele e seus alunos busquem juntos a solução de uma situação que, inicialmente, não está no enunciado do problema e, no momento da resolução de problemas, é indicado que o professor proporcione ao aluno a ajuda necessária para compreender os enunciados, para que possa exercitar sua capacidade mental e refletir sobre o seu próprio processo de pensamento, a fim de melhorá-lo.

Em outra aula foi proposto o problema abaixo:

*Seu Oto é camelô e logo cedo armou a barraca de bugigangas na feira. Ele levou para vender 384 lenços que organizou em pacotes de 8, e vendeu a 10 reais cada pacote. No fim da feira ele tinha vendido 15 pacotes.*

a) *Quantos lenços ele vendeu?*

b) *Quantos pacotes seu Oto ainda tinha para vender?*

A professora orientou que os alunos não conversarem entre si, pois o objetivo era verificar o seu desenvolvimento quanto à interpretação de problemas matemáticos. Depois falou-lhes que era para pensar, refletir o que o probleminha estava pedindo, por que às vezes, eles não tinham paciência e até “preguiça” de pensar.

Após este dia, a professora informou à pesquisadora que devolveu o problema para os alunos e sem falar nada pediu para eles tentarem resolvê-lo de novo e recolheu as resoluções feitas para analisar. Segundo a professora dos trinta e seis alunos, menos de dez conseguiram êxito na resolução do problema. Depois entregou o problema para os alunos sem apontar individualmente o que eles tinham errado e fez uma correção coletiva no quadro.

Durante o mês de maio a professora aplicou três jogos que envolviam a multiplicação e a divisão, e ao analisar os cadernos de dois alunos pode-se perceber que apenas para um dos jogos foi sugerido fazer registro do processo. De acordo com os autores Smole; Diniz; Milani (2007) os registros matemáticos têm um papel importante, pois ajudam na aprendizagem dos alunos de formas diversas, incentivando a reflexão, clareando as ideias e agindo como um estímulo para as discussões em grupo permitindo que o aluno relate o que aprendeu no desenvolvimento do jogo e transmita aos demais essas ideias. Escrever pode ajudá-lo a aprimorar suas percepções e proporcionar uma reflexão acerca dos conhecimentos adquiridos.

Quando, em uma aula do início de junho, a professora disse que iria apresentar um conteúdo novo “expressões numéricas” relacionando com o Meio Ambiente (tema do mês) os

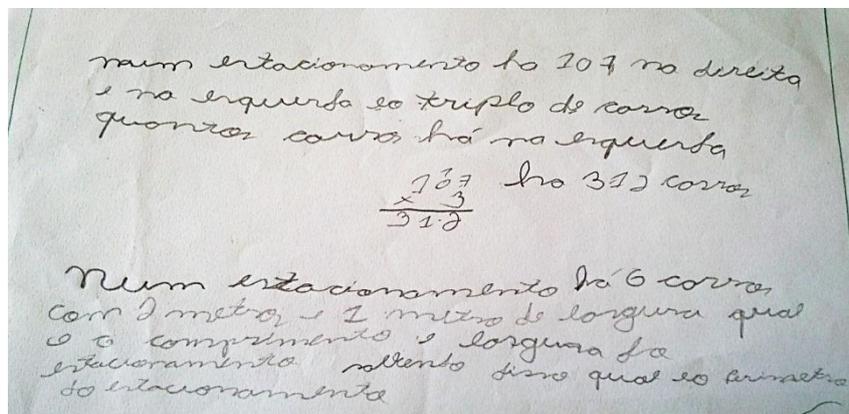
alunos logo perguntaram se era difícil e a professora respondeu que “eles iriam tirar de letra”, eles demonstraram empolgação em aprender a matéria falando suas dúvidas na hora da explicação da professora. O incentivo da professora refletiu positivamente na autoconfiança dos alunos. Segundo Lins (2004) na grande maioria dos casos que envolvem a disciplina de matemática os alunos se colocavam em “gostar do professor e gostar da matéria” ou em “não gostar do professor e não gostar da matéria”. Portanto se a relação professor-aluno não for firme e amigável a aprendizagem deste pode ser influenciada por emoções negativas quanto ao seu aprendizado.

A discussão sobre as frações não será apresentada neste recorte pelo fato de tal conteúdo não ter sido abordado em nenhuma das aulas observadas, apesar de ter sido apontado nos questionários como um dos conteúdos que os alunos sentem dificuldades.

### Análise das situações-problemas propostas pelos alunos

A fim de acrescentar mais dados à pesquisa foi proposto, como parte do projeto do estágio, que os alunos criassem situações problemas relacionados às grandezas e medidas (medidas de capacidade), utilizando qualquer uma das quatro operações para resolver o problema, e as situações problemas criadas por eles iriam compor o “Jogo do Caminho” que seria desenvolvido com eles nas aulas posteriores. Antes dos alunos começarem a produzir foi explicada a estrutura de uma situação problema orientando os alunos sempre que necessário.

Sobre as situações problemas criadas e resolvidas pelos vinte e seis alunos presentes, nove fizeram mais de um problema, cinco alunos fizeram um, mas não atenderam a proposta, dois alunos elaboraram uma situação problema que atendia a proposta, mas não os resolveram e cinco alunos não conseguiram resolver o problema que criaram, os quais envolviam multiplicação.



**Figura 1-** Problema criado e resolvido pelo aluno A do 5º ano. **Fonte:** Dados dos autores

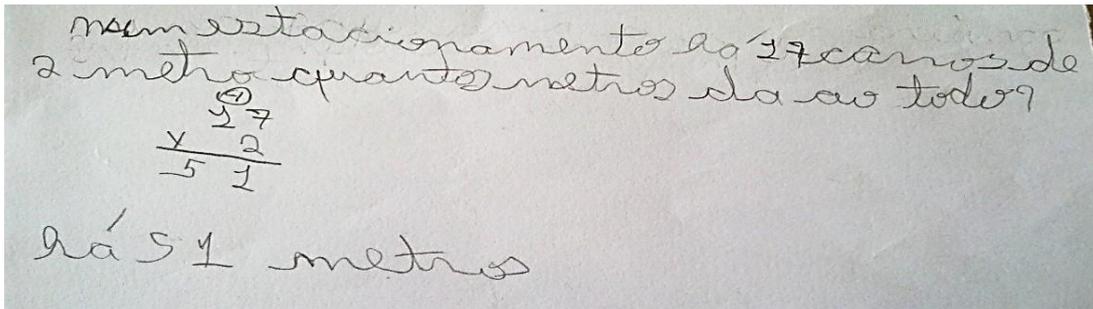


Figura 2- Problema criado e resolvido pelo aluno B do 5º ano. Fonte: Dados dos autores

Ao analisar as figuras 1 e 2 podemos perceber que os dois alunos tiveram dificuldades na hora de colocar as dezenas e unidades nas suas posições: ao fazer  $3 \times 7 = 21$  e  $2 \times 7 = 14$  colocaram as dezenas no lugar das unidades e vice-versa, demonstrando que não se apropriaram da construção do conceito dos números e/ou não compreenderam o algoritmo da multiplicação. Os algoritmos apresentados nas figuras evidenciam que a posição do algarismo no número não faz sentido para estes alunos que o desenvolvem como um ato mecânico o que não contribui para o conhecimento, prejudicando assim o desenvolvimento das técnicas de cálculo.

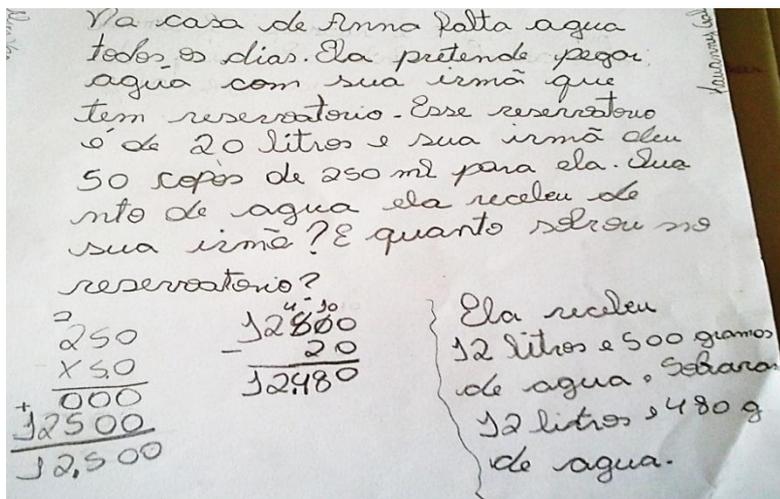
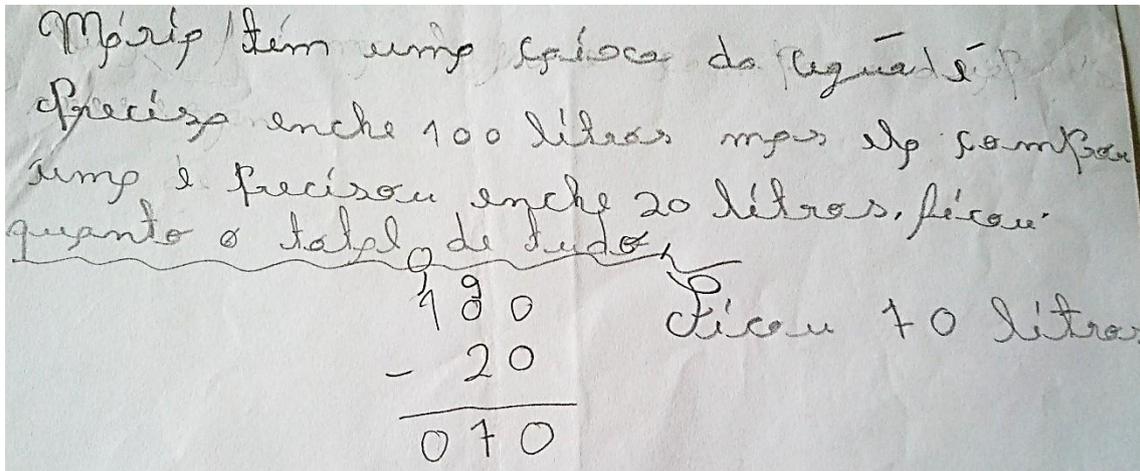


Figura 3- Problema criado e resolvido pelo aluno C do 5º ano. Fonte: Dados dos autores

O aluno C produziu uma situação-problema (FIGURA 3) bem organizada e de fácil compreensão utilizando medidas que lhe são familiares por pertencerem ao seu uso social – o mililitro (ml) e o litro (l). Ressalta-se no problema proposto a aplicação adequada destas duas unidades: para os copos utilizou mililitro (ml) e para a caixa d'água o litro (l). As contas de multiplicação e de subtração estão corretas, demonstrando domínio dos algoritmos. Ao fazer a subtração percebe-se que ele se preocupa em subtrair o número menor (20) do maior (12400)

o que estaria correto se não fosse o contexto. Entretanto, trata-se de 20 l e 12400 ml, então apesar de 12400 ser maior que 20 o aluno deveria subtrair litros de litros ou mililitros de mililitros, isto é, deveria ter feito uma transformação de unidades para encontrar o resultado pretendido. Pelo que foi apresentado acredita-se que o aluno desconhece a relação entre as unidades.



**Figura 4-** Problema criado e resolvido pelo aluno D do 5º ano. **Fonte:** Dados dos autores

Foi apresentada pelo aluno D uma situação problema simples, mas coerente com a proposta feita pela pesquisadora (FIGURA 4). Ele utilizou a operação adequada para encontrar a solução, mas apresentou dificuldades na operação de subtração, muito provavelmente por não ter compreendido a “troca” de centena por dezena, que eles fazem geralmente “pegando emprestado”. Este tipo de deficiência é muito comum entre as crianças e até entre os adultos notadamente quando há zeros no minuendo. Para sanar deficiências deste tipo é necessário que seja retomado, pelo professor, a construção significativa do algoritmo da subtração (Bittar e Freitas, 2005).

Das vinte e seis situações problemas entregues pelos alunos, onze envolviam multiplicação, sete envolviam subtração, quatorze a adição e apenas três envolviam divisão. A partir destes números pode-se concluir que a adição é a operação que eles mais dominam, logo se sentem mais seguros em abordar. A seguir vem a multiplicação, mas sempre utilizada com a ideia de soma de parcelas repetidas (não foi apresentado nenhuma situação com a ideia de combinatória ou representação retangular). Alguns alunos sentiram-se seguros em propor problemas envolvendo a subtração, apesar da dificuldade percebida no problema apresentado na figura 4. Houve pouca adesão pela divisão o que demonstra coerência com as respostas dadas por eles no questionário - disseram não gostar de divisão, pois tem dificuldades nesse conteúdo - e reforça o fato de que, quando solicitados a resolver no quadro um exercício que

envolve divisão quase não se manifestam, como foi citado na análise dos planos de aula. Esses dados evidenciam a fragmentação dos conteúdos: primeiramente ensina-se a juntar na operação denominada adição, em seguida a separar com a subtração, depois a multiplicar e só por fim a dividir. Na prática social isso não ocorre de forma tão linear.

### Considerações Finais

A presente pesquisa, de abordagem qualitativa, teve o objetivo de identificar quais as dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos de Matemática, e refletir acerca das consequências ou avanços em função da metodologia que o professora regente de uma escola municipal de Anápolis-Go utiliza em sala de aula em especial a sala do 5º ano do Ensino Fundamental.

Os alunos são ativos, na maioria do tempo participativos e possuem um bom relacionamento com a professora. Este é um ponto importante para que a aprendizagem seja significativa, visto que assim os alunos não sentem medo, expõem suas dúvidas e se mostram dispostos a aprender os conteúdos com liberdade para questionar o que não compreendem.

Quando solicitados a criarem uma situação-problema os alunos apresentaram dificuldades: as vezes por não conseguir interpretar, outras vezes por errar uma conta, ou ainda por não compreender a relação entre as unidades de grandezas de capacidade.

Durante as aulas observadas os alunos demonstraram pouco interesse em resolver, no quadro, exercícios que envolvessem divisão, coerentes com a resposta dada no questionário de que não gostam e sabem esta operação. Autores como Nunes e Bryant (1997) destacam que é comum a dificuldade dos alunos brasileiros em entender o algoritmo da divisão, visto que para compreender esta operação faz-se necessário compreender a relação existente entre seus termos (dividendo, divisor, quociente e resto) e ainda uma comparação constante entre os invariantes operatórios que norteiam este conceito.

Resposta semelhante foi dada para cálculos que envolvem frações. Para Valera (2003) a dificuldade dos alunos em relação às frações é consequência da forma como elas são ensinadas na escola e pela dificuldade de relaciona-los ao seu uso social. Importante destacar que não foi observada nenhuma aula em que o conteúdo de frações foi abordado.

Para as dificuldades citadas acima podem ser apresentados alguns fatores que podem interferir no aprendizado dos alunos e que foram observados no decorrer da pesquisa:

- Apresentação de conteúdos sem uma contextualização.

- O uso inadequado de metodologias, como os jogos utilizados pela professora sem um planejamento e orientação que auxilie o aluno a perceber a relação entre o jogo e o conteúdo abordado.

Foi percebido o uso de contextos adequados ao tratar do conteúdo Gráficos e Tabelas que foi desenvolvido por meio de uma pesquisa “Profissão dos pais dos alunos do 5º ano”.

O professor dos anos iniciais geralmente não possui uma formação matemática adequada que lhe permita entender essa mediação, o que faz com que alguns pensem que o aprendizado acontece simplesmente por meio de memorização e por repetição exaustiva de exercícios não contextualizados. Deve-se considerar também a falta de tempo devida a cansativa jornada de trabalho, o que lhe impede de ter ânimo ou interesse de participar de cursos de formação continuada, e assim não repensar sua prática ou encontrar novos métodos, acreditando que professor precisa apenas dominar os conteúdos e que o jogo matemático e demais metodologias de ensino por si só garantem aprendizado, desconsiderando a importância da intervenção e mediação do professor.

A professora da turma pesquisada possui esse desejo de modificar sua prática, mas não consegue se desprender do ensino tradicional. Ela prioriza o decorar, pois acredita que assim os alunos aprendem ou apresentam resultados positivos nas provas. Ela reconhece a importância das metodologias variadas e adequadas de ensino, mas ainda não compreende quão valiosa é a sua mediação.

Isso posto, pode-se considerar que caso o professor reflita sobre sua metodologia e esteja disposto a adequá-la às dificuldades de seus alunos, é possível mediar um aprendizado significativo. Este olhar em uma turma, uma professora e uma escola, demonstra que este problema é significativo e se repete no âmbito escolar.

Além do mais, os sistemas de ensino deveriam repensar sua prática em relação às orientações e formação continuada de professores, buscar superar a organização curricular e metodológica vigentes e propor ações que possam provocar transformações qualitativas no ato pedagógico. O processo de mudança ocorre quando há uma articulação entre a formação inicial e continuada de professores. Este estudo fomenta e reflexão, mas espera-se que novos estudos possam surgir para refletir sobre questões que não foram aqui contempladas.

## REFERÊNCIAS

BICUDO, Maria AP. V. **Ensino de matemática e educação matemática:** algumas considerações sobre seus significados. *BOLEMA*, Rio Claro, ano 12, n. 13, p. 1-11, 1999.

BITTAR, Marilena; FREITAS, José Luiz Magalhães. **Fundamentos e Metodologia de Matemática para os Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2 ed. Campo Grande: Editora da UFMS, 2005.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP; 1996.

BRASIL, MEC, Inep, SAEB (2013). Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>. > Acesso em: 25 Fev. 2016.

CANDAU, Vera Maria. (org.). **Magistério: Construção Cotidiana**. 3ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

CARVALHO, Meire Muzzi; CARVALHO, Denise Martins. **Para compreender o erro no processo ensino-aprendizagem**. Presença Pedagógica. Belo Horizonte, v.7, n.42, nov./dez. 2001.

CARRAHER, David William. A aprendizagem de conceitos matemáticos com o auxílio do computador. In: ALENCAR, E.S (Org.). **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino aprendizagem**. São Paulo: Cortez Editora, 1992. P.169-201.

CORREA, Jane; SPINILLO, Alina Galvão. O desenvolvimento do raciocínio multiplicativo em crianças. In: PAVANELLO, Regina Maria (Org.). **Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: a pesquisa e a sala de aula**. São Paulo: Biblioteca do Educador Matemático, Coleção SBEM, 2004. p.103-127.

DOLZ, Joaquim; SCHNEUWLY, Bernard. O oral como texto: como construir um objeto de ensino. In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução de Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004, p. 149-185.

FIORENTINI, Dário, MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. Boletim SBEM, São Paulo, v.4, n.7, p.4-9, 1996.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Por que ensinar Matemática**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v.1, n. 6, mar/abril, 1995.

GUILHERME, Marisa. **A ansiedade matemática como um dos fatores geradores de problemas de aprendizagem em Matemática**. Diss. (Mestrado) – UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, 1983.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. 14. ed. Petrópolis, RJ, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, Cristiane Scheffer da Silveira de. **As Dificuldades encontradas por Professores no ensino de conceitos matemáticos nas séries iniciais**. UNESC Criciúma-SC, 2006.

Disponível em:  
<<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00002C/00002CCB.pdf>> Acesso em: 10 Mai. 2016.

LINS, Rômulo Campos. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, Maria A. V.; BORBA, Marcelo de C. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 92 – 120.

MARQUES, Mario Osorio. **A Formação do Profissional da Educação**. 2ed. Ijuí: Unijuí, 1998.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática**. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

SANTOS, Vinício de Macedo. **A relação e as dificuldades dos alunos com a matemática: um objeto de investigação**. Revista Zetetike, Campinas – SP, v. 17, 2009. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2574>> Acesso em: 25 Nov. 2015.

SILVA, Circe Mary Silva da; LOURENÇO, Simone Torres; CÔGO, Ana Maria. **O ensino-aprendizagem da matemática e a pedagogia de texto**. Brasília: Plano, 2004.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano**. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed 2007.

TRIVÍNOS, Augusto. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2013.

VALDÉS, Juan E. Nápoles. RAMÍREZ, Miguel Cruz. **Solução de problemas na escola. Alguns pensamentos**. Educação Matemática em Revista-RS. Ano II, nº 2, novembro de 2000. 51- 65 p.

VALERA, Alcir Rojas. **Uso social e escolar dos números racionais: representação fracionária e decimal**. Marília: 2003, 164p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília.

VERGNAUD, Gérard. A gênese dos campos conceituais. In: Grossi, E.P. (Org.). **Por que ainda há quem não aprende?** A teoria. Rio de Janeiro: Vozes, 2003. p. 21-64.