



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
CURSO DE LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS
MATEMÁTICA E LINGUAGENS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO-TCC**

**DIVISÃO: UMA EXPERIÊNCIA A PARTIR DA EXPLORAÇÃO DO
ALGORITMO**

Discente: Vitor Marone Teixeira Lisboa
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Valéria Risuenho Marques

Belém - PA
2019

Vitor Marone Teixeira Lisboa

**DIVISÃO: UMA EXPERIÊNCIA A PARTIR DA EXPLORAÇÃO DO
ALGORITMO**

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial para obter o título de Graduado do Curso Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Faculdade de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Prof^a Dr^a Valéria Risuenho Marques

Belém - PA

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E
LINGUAGENS

DIVISÃO: UMA EXPERIÊNCIA A PARTIR DA EXPLORAÇÃO DO
ALGORITMO

Vitor Marone Teixeira Lisboa

Artigo apresentado à Faculdade de Educação Matemática e Científica para obtenção do título de Licenciado em Ciências, Matemática e Linguagens.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Valéria Risuenho Marques (Orientadora)

Prof. Msc. Vagner Viana da Graça

Prof^a. Dra. Talita Carvalho Silva de Almeida

CONCEITO FINAL DA BANCA: Excelente

Aprovado em: 18/12/2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aquele que me concedeu o privilégio de chegar até aqui, aquele que me conservou em vida até este momento, me capacitando, me orientando e me guiando, pois por Ele estou aqui, pois Ele é o principio e o fim de tudo. Obrigado por tudo Deus.

AGRADECIMENTOS

Agradeço unicamente a Deus pela dádiva de ter colocado a melhor mãe do mundo ao meu lado, Lucimi de Almeida Teixeira, a qual me ensinou desde criança o sentido moral do respeito ao próximo, me corrigiu quando eu errava, acreditou em meus objetivos e me amparou quando eu mais precisava.

Agradeço a Deus pela vida da Deborah Alyne da Silva Lima, a mulher que eu escolhi viver para o resto da vida, pois ela se dispões a me ouvir quando precisei falar, a me ajudar em minhas lutas diárias, tirando um grande peso das minhas costas, me confortando o coração com seu apoio, por me amar, acreditar em minha capacidade, pela SABEDORIA.

Agradeço a Deus, pelo meu Pai, José Floriano Estela Lisboa, que me motivou a galgar a graduação, pois estou realizando um sonho ao qual ele queria realizar para orgulho do meu avô.

Agradeço a Deus pelos irmãos, Patrícia, Vagner e Reivson que compartilharam da minha alegria em realizar esse sonho e me apoiaram direta e indiretamente nessa trajetória.

Agradeço a Deus pela sua imensa bondade em me conceder à orientadora mais compreensiva, Prof^a. Dr^a. Valéria Risuenho Marques, a qual devo muito a construção desse trabalho, pois seu apoio foi inefável, desde o início da graduação se mostrou acessível às necessidades dos alunos.

Agradeço a Deus, pela Universidade Federal do Pará, e a todo o corpo docente, administrativo e operacional do Instituto de Educação Matemática e Científica, que contribuíram direta e indiretamente para minha formação.

Agradeço a Deus, pelo Programa Residência Pedagógica, que me permitiu ingressar em uma experiência profissional realista a vivencia do professor em sala de aula, pela iniciativa tomada pelo meu preceptor Vagner Viana da Graça o qual plantou a ideia deste TCC, e pelos conselhos relacionados à concepção de professor.

Agradeço a Deus pelos meus amigos que adquirir na UFPA, Anne, Carla, Dayse e Fernando, pois me apoiaram em cada percurso dessa graduação.

Agradeço a Deus pelas mulheres da minha vida, minha Vó Francisca Venas de Almeida Teixeira, minha Tia Terezinha de Jesus Almeida Teixeira, minha Tia Maria Fernanda Torres e a minha Tia do coração Edna Regina de França Silva, pois todas contribuíram para minha formação como cidadão, para o meu ingresso na faculdade, contribuindo no meu cursinho e em meus estudos.

Agradeço a Deus pela Secretaria de Estado de meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, em específico a DINURE, onde me apoiaram no percurso acadêmico através da flexibilidade e apoio.

RESUMO

Este artigo apresenta e discute sobre uma experiência realizada no âmbito do Programa Residência Pedagógica, Núcleo Matemática/IEMCI/UFPA, realizado em uma escola pública municipal de Belém-PA. Durante o período de ambientação, observamos dificuldades nos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, relacionadas às quatro operações matemáticas. Elaboramos e aplicamos um questionário para alunos egressos do 6º ano, para identificar em qual das operações os alunos apresentavam maior dificuldade. Diante dos resultados obtidos, a partir da tabulação e da verificação de acertos e erros, elaboramos e aplicamos uma intervenção, em uma turma do 6º ano, que teve como objetivo proporcionar o envolvimento dos alunos com atividades que permitissem a compreensão do algoritmo da divisão. Tal intervenção foi pautada em Lara e Borges (2012) por considerarem que é necessário proporcionar aos alunos condições que os estimulem a expressarem o que pensam e o que acreditam. Essa experiência trouxe reflexões relevantes ao percurso formativo, especialmente quanto à necessidade de inserir nos anos iniciais diversidade de estratégias e metodologias, de modo que os alunos possam compreender os conteúdos matemáticos deste nível de ensino.

Palavras-chave: Educação matemática; Algoritmo da divisão; Resolução de problemas.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	8
2. Operações básicas da Matemática: aspectos teóricos.....	10
3. Da aplicação do questionário.....	12
4. Da dificuldade dos alunos.....	14
5. Da intervenção.....	16
6. Considerações finais.....	20
7. Referências.....	20

1. Introdução

A formação matemática dos alunos brasileiros tem ficado aquém do que se espera, quando tomamos como referência os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes PISA (2018). Este programa verifica o conhecimento e a habilidade em leitura, matemática e ciências de estudantes com 15 anos de idade. Em relação à aprendizagem em matemática, de acordo com os resultados divulgados recentemente, os alunos brasileiros alcançaram a pontuação de 384, o que nos colocou na septuagésima primeira colocação, tendo sido avaliados setenta e nove países.

De acordo com reportagem do portal de notícias UOL, "em matemática, por exemplo, 68% dos estudantes não conseguiram atingir o nível 2 do teste, o mínimo estabelecido pela OCDE como necessário para que o estudante exerça plenamente sua cidadania. A escala vai até o nível 6". E acrescenta, "na prática, esses alunos não conseguem responder às questões de matemática com clareza e não conseguem identificar ou executar procedimentos rotineiros seguindo instruções diretas".

Neste contexto, a formação inicial de professores que ensinam matemática precisa focar no fortalecimento e consolidação de uma formação que dê conta de munir os graduandos de possibilidades e de conhecimento dos objetos matemáticos, de modo que sejam capazes de colocar em prática atividades que façam os alunos aprenderem com qualidade.

Diante do exposto, nossa participação, enquanto residente bolsista, do Programa Residência Pedagógica, subprojeto intitulado "Ensino de matemática no 6° ano do Ensino Fundamental: experiências formativas por meio da residência pedagógica, do Núcleo Matemática, do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, permitiu o contato com os alunos do 6° e do 7° anos. Tal contato foi relevante para percebermos as lacunas na formação matemática desses alunos. E, como tínhamos a necessidade de fazer proposições de regência nas turmas por nós acompanhadas, consideramos que de início poderíamos partir das reais dificuldades apresentadas pelos alunos.

Para tanto, optamos pela realização de um trabalho de pesquisa que teve como objetivo verificar em que termos a utilização de uma abordagem

interativa do ensino de algoritmo pode favorecer a aprendizagem da divisão para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. A opção pelo trabalho metodológico interativo no ensino do algoritmo adveio de encaminhar os alunos a uma compreensão em que os mesmos atuassem neste processo. Neste aspecto, compactuamos com aspectos da teoria da Matemática Realista ao asseverar que tal teoria,

vem acentuar a necessidade do uso de materiais manipuláveis ou o recurso ao contexto visual ou cotidiano. Esta corrente mostra-nos que o uso de metodologias que façam uso do meio envolvente do/a aluno/a são as mais produtivas. (HEUVEL-PANHUIZEN, 1996 apud FERNANDES, MARTINS, 2014, p. 174).

Para isto, diagnosticamos, mediante observações e orientações durante as aulas, dificuldades relacionadas à compreensão dos algoritmos das quatro operações matemáticas.

Tal diagnóstico é corroborado por pesquisas como a de Cunha (2013) e de Esmeraldo (2017) que evidenciam resultados aquém do esperado, quando são levados em consideração os indicadores de aprendizagem matemática. Diante de observações iniciais, elaboramos um instrumento com problemas que envolviam as quatro operações, para identificarmos as dificuldades que alunos do 7º ano apresentam em relação a conteúdos trabalhados no 6º ano.

Após aplicação do mencionado instrumento, realizamos a análise e detectamos que os alunos apresentaram maior dificuldade em divisão. Esta dificuldade vai ao encontro da pesquisa intitulada “Um estudo sobre o domínio das Estruturas Multiplicativas no Ensino Fundamental” que foi realizada pela Rede E-mult, composta por universidades de três estados da Região Nordeste: Bahia, Ceará e Pernambuco. E foi realizada no âmbito do Programa Observatório da Educação – OBEDUC. De acordo com os pesquisadores,

os dados da pesquisa foram obtidos a partir de situações de resolução de problemas por estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. O desempenho, os procedimentos adotados e as hipóteses levantadas em relação às razões que justificaram o desempenho observado na resolução dos problemas fornecem um panorama (FILHO, SANTANA e LAUTERT 2017, p. 7)

A pesquisa fundamentou-se teoricamente na teoria do Campo Conceitual Multiplicativo de Vergnaud e teve como finalidade investigar e intervir na prática de professores do ensino fundamental. Em relação à aprendizagem dos estudantes, foi elaborado um instrumento contendo 13 questões envolvendo o campo conceitual mencionado. Responderam ao instrumentos 1.470 estudantes dos anos finais do ensino fundamental (6° ao 9° ano). De acordo com os pesquisadores,

O percentual geral de acertos dos estudantes foi de 33,12% no 6° ano; 36,75% no 7° ano; 44,8% no 8° ano e 55,29% no 9° ano. Ainda que se perceba uma elevação gradual no percentual de acertos total, ano a ano, verifica-se que os estudantes chegam ao fim do ensino fundamental sem o domínio de todos os tipos de situações do Campo Conceitual Multiplicativo (FILHO, SANTANA e LAUTERT 2017, p. 42)

Como podemos perceber ainda há, de acordo com a pesquisa, dificuldades dos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental no que se refere ao campo multiplicativo.

Neste sentido, no âmbito de nossa inserção no Programa Residência Pedagógica optamos por diagnosticar as reais dificuldades dos alunos do 7° ano do Ensino Fundamental, de modo a elaboração de uma proposição que os auxiliem a minimizar essas dificuldades. Neste texto, serão apresentados e discutidos a experiência realizada e os resultados alcançados com tal experiência.

2. Operações básicas da Matemática: aspectos teóricos

Dificuldades em relação à aprendizagem das operações básicas tem sido discutidas por inúmeras pesquisas, a exemplo de Zatti, Agranionih e Enricone (2010). Estes autores apontam como resultados:

Os dados demonstram que os alunos participantes apresentaram dificuldades esperadas para alunos de séries iniciais (1ª à 4ª séries), no âmbito das quatro operações básicas, sendo que boa parte dos erros apresentados podem ser atribuídos à não compreensão do algoritmo ou a dificuldades atencionais e/ou de memorização (2010, p. 1)

As dificuldades evidenciadas não se restringem aos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas acompanham os estudantes durante os anos escolares que se sucedem. Para Ferreira (2013) o conhecimento e o domínio

das quatro operações se torna indispensável para a compreensão de conteúdos matemáticos posteriores.

A pesquisa realizada por Dantas (2014) indica: que a maioria dos erros apresentados pelos alunos podem ser atribuídos por não compreender o algoritmo ou por falta de atenção e/ou de memorização" (2014, p. 39). Ferreira (2013) destaca a falta de compreensão dos alunos referente a *essência das operações*, considerando que elas vão além do ato de decorar a tabuada.

É possível que um dos aspectos atrelados às dificuldades apontadas relacionam-se à metodologia do professor, ou até mesmo ao conceito que os alunos carregam em relação à matemática que, de acordo com Esmeraldo (2017), tem relação com o conceito pré-concebido por eles de que a matemática é uma matéria complexa, ocasionando a resistência da abstração de alguns conceitos.

Em pesquisa realizada sobre as dificuldades relacionadas às quatro operações, Dantas (2014) destaca, que a ausência de compreensão algorítmica de divisão e subtração se acentua mais que as outras operações, levando a atenção para essas duas. Neste texto, daremos atenção às dificuldades relacionadas à divisão.

As dificuldade de aprendizagem relacionadas à operação de divisão, podem advir de inúmeros fatores, seja ela diretamente ligada ao conteúdo ensinado, por alguma dificuldade intelectual que o estudante possua, como discalculia, dislexia, etc... ou mesmo por desinteresse. Em conformidade com Corso,

as dificuldades de aprendizagem não podem ser entendidas a partir de um único dos fatores possíveis: professor, métodos, recursos, escola, sistema, pois elas podem estar em vários destes fatores ao mesmo tempo, como no sistema e nos métodos, nos recursos e na avaliação" (2008, p.18).

Lauterd (2005), em sua tese indica vários pontos ligados a dificuldades em divisão, a saber: as dificuldades relacionadas aos tipos de problemas; dificuldades relacionadas aos suportes de representação; dificuldades em compreender as relações inversas entre os termos quando o dividendo é mantido constante; dificuldades em lidar com o resto. Porém, a questão a ser pontuada aqui é a resolução de problemas, pois é o que vai conceituar o caminho a ser desenvolvido pelo aluno, Para isso, de acordo com Vergnaud,

a resolução do problema é a origem e o critério do saber operatório. Devemos ter sempre esta ideia em mente e sermos capazes de proporcionar aos alunos situações que visem alargar a significação de um conceito e pôr à prova as competências e as concepções dos alunos (1986, p 79).

Nesse ato o conceito passa a ter sentido ao aluno, pois se possibilita a compreensão de diferentes ideias envolvidas nesse conceito. Fernandes e Martins (2014), asseveram que "numa perspectiva geral o ensino que leva à compreensão é mais eficaz do que o ensino que apela à memorização". Por esta razão, o aluno deve ser levado à compreensão do conceito, não se tratando apenas da memorização do mesmo e sim "através da problematização de problemas que se pretende resolver, é assim que um conceito faz sentido para criança" (Vergnaud, 1990, p 133).

De acordo com Melo, "as dificuldades que os estudantes apresentam para a realização do cálculo da divisão pelos números naturais, talvez, sejam ocasionadas pela falta de problematização e/ou contextualização do cálculo." (2018, p.19).

Diante do exposto, propusemos a estratégia de utilização de uma metodologia interativa para trabalhar o algoritmo da divisão com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, por considerarmos que

uma situação matemática não pode ser compreendida somente por meio de um conceito, mas sim pela coordenação entre vários deles. Um conceito desenvolve-se à medida que se mobilizam procedimentos, propriedades e relações, por meio de situações diversificadas, interconectadas a um conjunto de representações. (FILHO, CASTRO e BARRETO. Via Literarum, Itabuna - Bahia, 2017)

Para isso Vergnaud (1990), elaborou a Teoria dos Campos Conceituais, o qual nas estruturas multiplicativas não se restringe apenas a multiplicação, mas a ideias da multiplicação e da divisão. Para Lara e Borges, o campo conceitual "corresponde a situações que envolvem, além da multiplicação e da divisão, os conceitos de partição, fração, proporção, múltiplos, probabilidades e outros." (2012, p.12).

3. Da aplicação do questionário

A iniciativa de aplicação do questionário adveio da necessidade de identificarmos as dificuldades que os alunos do sétimo ano de uma escola

pública municipal apresentavam em relação a conteúdos matemáticos trabalhados no ano anterior, isto é, no sexto ano, tomando como referência o livro didático usado pela escola. Como mencionado anteriormente, no período da ambientação, observamos que os alunos apresentavam dificuldades quando precisavam resolver problemas relacionados às quatro operações matemáticas.

O instrumento elaborado para realizar a verificação das dificuldades dos alunos continha ao todo 7 questões, a saber: 1 envolvendo adição, 2 de subtração, 2 de multiplicação, 1 de divisão e 1 de soma e divisão (média aritmética). Essas questões foram adaptadas, tomando como referência o livro didático, e podem ser vistas no quadro a seguir.

Quadro 1 - Questionário aplicado

Questão envolvendo adição	1º) Jonas tinha 523 reais na poupança e depositou 142 reais. Quanto ele tem agora de saldo na poupança? A) 586 B) 665 C) 381 D) 680 F) 712
Questão envolvendo subtração	2º) Um <i>pet shop</i> teve, no mês de março, uma despesa de 4 256 reais e um faturamento de 7 250 reais. Nesse mês, houve lucro ou prejuízo? De quanto? A) Prejuízo de 1 235 reais. B) Prejuízo de 2 994 reais. C) Lucro de 1 235 reais. D) Lucro de 2 365 reais. E) Lucro de 2 994 reais.
Questão envolvendo subtração	3º) Uma loja tem espaço para guardar 8 500 <i>tablets</i> . Se nela há 6 389 <i>tablets</i> , para quantos ainda há espaço? A) 2 111 B) 3 459 C) 2 478 D) 3 111 E) 2 999
Questão envolvendo multiplicação	4º) O restaurante “Peixe Bom” vende pratos com frutos do mar. No cardápio, há 7 tipos de peixe, que podem ser preparados de 2 formas: assado ou cozido. Quantas combinações são possíveis? A) 15 combinações. B) 9 combinações. C) 14 combinações. D) 21 combinações. E) 18 combinações.
Questão envolvendo multiplicação	5º) Observe a igualdade $97 \times ? = 97$ e responda: Que número substitui o ponto de interrogação? A) 97 B) 1 C) 0 D) 2 E) -97
Questão envolvendo	6º) Clarice vai pedir aos alunos que façam dobraduras. Ela tem 96 folhas de papel espelho para distribuir igualmente entre as

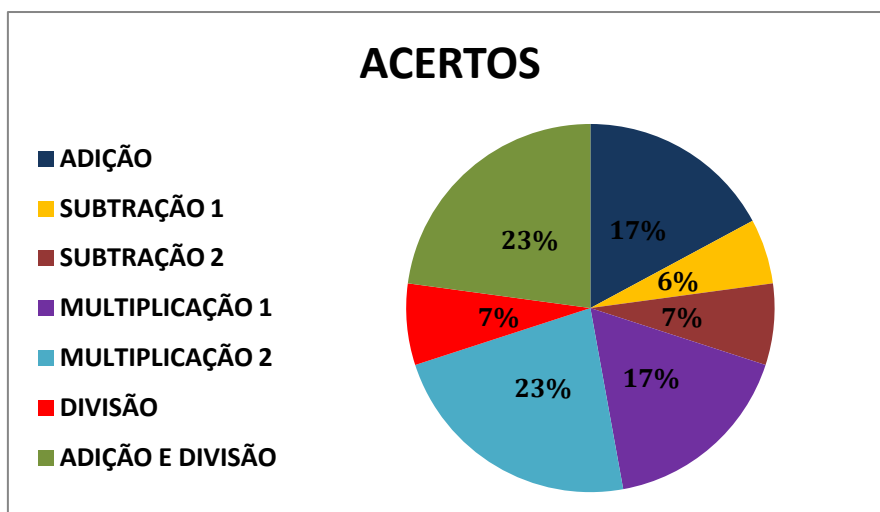
divisão	suas 6 equipes. Quantas folhas receberá cada equipe? A) 26 B) 16 C) 36 D) 12 F) 9
Questão envolvendo adição e divisão	7º) Foram vendidos, para um espetáculo de teatro, 441 ingressos para a sexta-feira e 409 para o sábado. Qual foi a média de ingressos vendidos nesses dias? A) 850 B) 1 700 C) 926 D) 699 F) 1 236

Fonte: Material do pesquisador.

Após aplicação do instrumento, realizamos a correção para identificarmos, dentre as questões trabalhadas, as que apresentavam menor quantidade de acertos.

Das correções, notamos o índice de acertos, de acordo com o gráfico a seguir:

Gráfico 1- Percentual de acerto dos alunos em relação às questões



Fonte: material do pesquisador.

O gráfico acima evidencia a quantidade de acertos por questões. A partir dele, percebemos que, na questão que tinha como objetivo verificar se os alunos conseguiam compreender e resolver situações envolvendo a ideia de divisão, apenas 7% dos alunos obtiveram êxito na resolução. Diante de tal constatação, elaboramos uma intervenção focada na dinamização de atividades, que envolvia a ideia de divisão, e que será relatada a seguir.

4. Da dificuldade dos alunos

Após a aplicação do questionário com os estudantes, foi detectado que apresentam dificuldades relacionadas às quatro operações matemáticas, isso porque o maior percentual de acerto identificado foi na questão que tratava da

multiplicação. No entanto, o que mais chamou nossa atenção foi o percentual de acerto da questão sobre a operação de divisão, pois, como mencionado anteriormente, apenas 6% dos alunos acertaram a questão. A dificuldade em relação à ideia de divisão é enfatizada por Santana, Lautert e Filho (2017), em pesquisa realizada, em três estados do Nordeste brasileiro, sobre as ideias de multiplicação e divisão em turmas do 6° ao 9° anos do Ensino Fundamental.

Outro aspecto que merece destaque em relação ao índice de acerto das questões é o percentual de acertos na questão que envolvia adição e divisão (média aritmética), pois apenas 20% dos alunos conseguiram fazer proposição de resolução coerente ao que era solicitado. É possível inferir que os alunos ainda não compreenderam as ideias envolvidas no algoritmo da divisão e, por isso, não conseguem propor estratégias de resolução compatíveis com o que solicitava a questão.

Segundo D'Ambrosio (1989), o professor tem uma gama de concepções sobre o ensino-aprendizagem de matemática que apoiam a sua própria prática educacional, convencendo-o de que tópicos de matemática são inspirações úteis aos alunos futuramente. Nesse sentido, Sadovsky assevera que

desafiar um aluno significa propor situações que ele considere complexas, mas não impossíveis. Trata-se de gerar nele uma certa tensão, que o anime a ousar, que o convide a pensar, a explorar, a usar conhecimentos adquiridos e a testar sua capacidade para a tarefa que tem em mãos. Trata-se, ainda, de motivá-lo a interagir sem dúvida, acreditar no potencial dos alunos, mas essa crença não pode ser inventada. Tem de estar respaldada em conhecimentos que possibilitem refletir sobre qual será o ponto de partida para atuação. (2007, p. 14).

Além disso, concitar o aluno pode permitir a maturação de determinada concepção ao qual o mesmo foi instigado, pois,

É importante proporcionar-lhes condições para que expressem o que pensam e acreditam, por meio de jogos, desafios e resolução de problemas. Isso permite, ao mesmo tempo, a percepção dos conhecimentos que os alunos já têm a ampliação e construção de conceitos e o desenvolvimento de habilidades, principalmente se as atividades forem realizadas em pequenos grupos (LARA, BORGES, 2012, p 17).

Ao fazer referência à aprendizagem matemática, o documento da BNCC preconiza que

O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da

própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. (BRASIL/BNCC, 2017, P. 264).

Nesse sentido, e considerando que é necessário propiciar variedade de situações que envolvam os alunos com ideais contempladas na divisão, propusemos e colocamos em prática uma intervenção com alunos de uma turma de 6° ano do Ensino Fundamental, visando a favorecer o entendimento do algoritmo da divisão, através da distribuição de dezenas e unidades.

5. Da intervenção

A atividade de intervenção foi pensada e aplicada de forma que os alunos percebessem o algoritmo da divisão, usando a distribuição de dezenas e unidades na operação, o que culminou na seguinte aula para os alunos do sexto ano:

Tema: A divisão e seu algoritmo através de dezenas e unidades.

Objetivo: Favorecer o entendimento do algoritmo da divisão, através da distribuição de dezenas e unidades.

Metodologia: Apresentação do algoritmo e sua resolução tradicional, através de um problema. Após esse momento, foi resolvida outra questão, porém essa trabalhava a distribuição de dezenas e unidades. Com isso foi resolvido o mesmo problema, com a mesma perspectiva do algoritmo, mas, dessa vez, usando placas de três tipos. Números de 1 a 9, representando as dezenas com a identificação **D** de dezena, números de 1 a 9, representando as unidades com a identificação **U** de unidade e números de 1 a 9, para representar os divisores. A ideia foi favorecer a resolução "viva" do algoritmo.

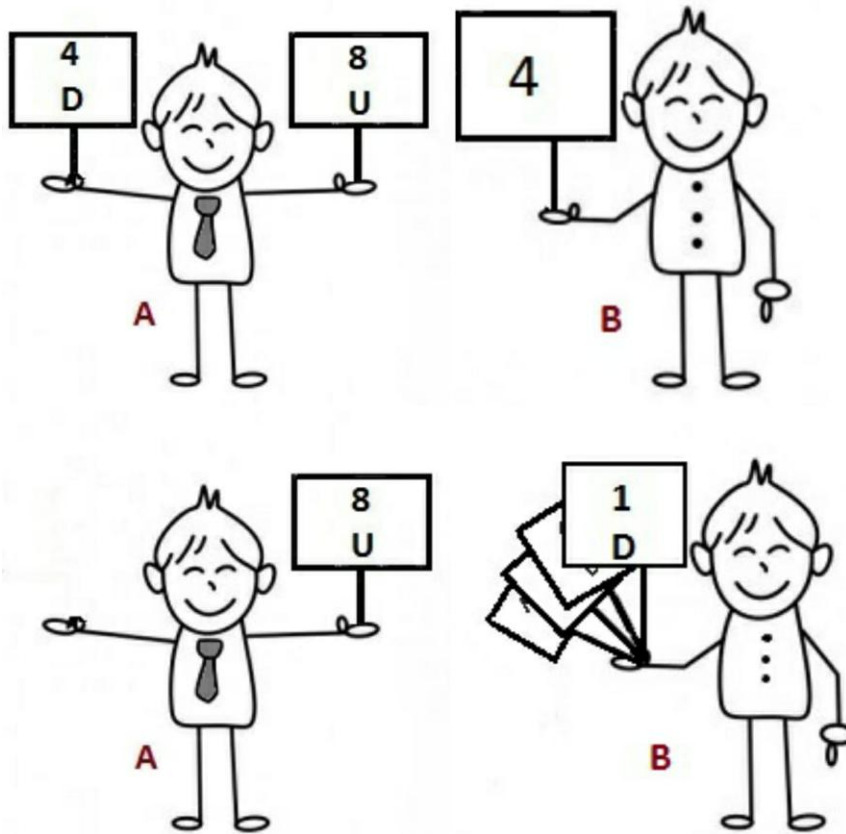
Figura 1- Placas utilizadas na intervenção

1 U	2 U	3 U	4 U	5 U	6 U	7 U	8 U	9 U
1 D	2 D	3 D	4 D	5 D	6 D	7 D	8 D	9 D
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Fonte: material do pesquisador.

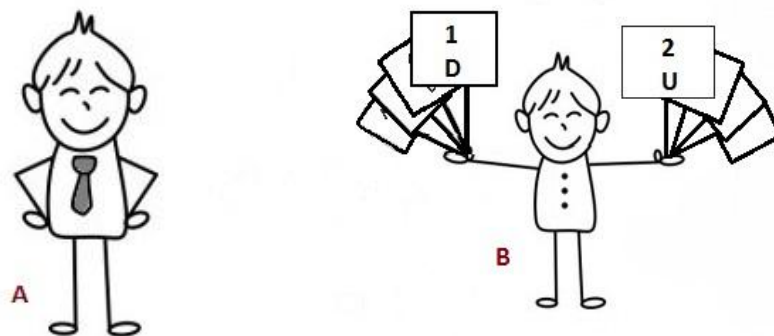
Ex: (48 dividido por 4) Enquanto um aluno *A* segura duas plaquinhas que representam o dividendo, nesse caso, 4 dezenas (**4 D**) e 8 unidades (**8 U**), o outro aluno *B* segura a placa com o número correspondente ao divisor **4**. Já o aluno *C* efetua a divisão, distribuindo as dezenas e as unidades através de 4 placas de **1 D** (Representando as **4 D**), entregando-as ao aluno *B*, como se estivesse distribuído 1 dezena para cada unidade. Então, o aluno *B* segura as 4 placas de **1 D**. Sobraram 8 unidades. Daí o aluno *C* substitui as mesmas por 4 placas de **2 U**, entregando-as ao aluno *B*, como se estivesse distribuído 2 unidades para cada uma das quatro unidades do divisor. Assim, o aluno *B* segura as placas formando o número 12 (**1 D e 2 U**). Conforme a figura abaixo.

Figura 2 – Esquema de exemplificação do objeto de intervenção.



Fonte: material do pesquisador.

Figura 3- Esquema de exemplificação do objeto de intervenção/representação do Resto, aluno A e do Quociente aluno B.



Fonte: material do pesquisador.

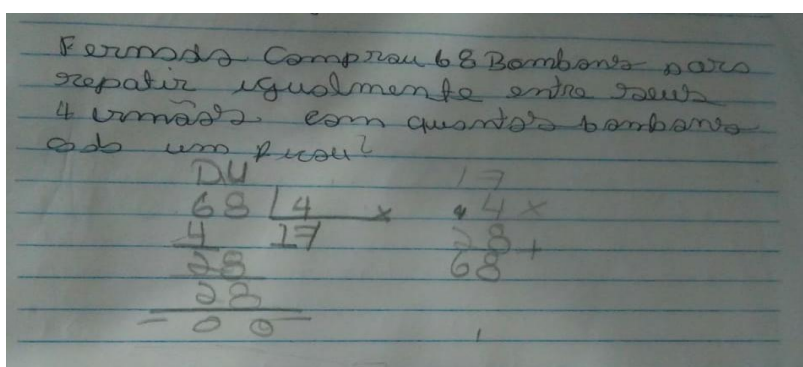
Foi proposto aos alunos que formassem pequenos grupos e executassem essa atividade. Essa foi a forma de avaliação dos alunos, após a resolução de alguns problemas ditados aos grupos. Após essa dinâmica, os grupos resolveram as questões no caderno também.

Quadro 2 – Questões aplicadas na intervenção

Questão 1	Fernando comprou 68 bombons para repartir igualmente entre seus 4 irmãos. Com quantos bombons cada um ficou?
Questão 2	Clarice vai pedir aos alunos que façam dobraduras. Ela tem 96 folhas de papel espelho para distribuir igualmente entre as suas 6 equipes. Quantas folhas receberá cada equipe?

Fonte: material do pesquisador.

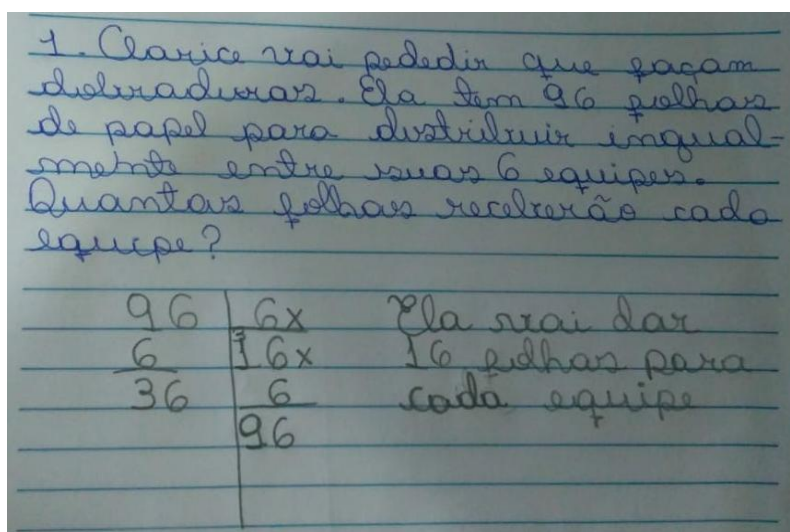
Figura 3 - Registro de aluno



Fonte: material do pesquisador.

A foto acima reflete o sucesso da aplicação desta intervenção, pois essa equipe realizou bem o que foi proposto, após resolução participativa na apresentação do algoritmo.

Figura 4 - Registro de aluno



Fonte: material do pesquisador.

Já nesse caso, a equipe conseguiu desenvolver a questão, porém, na estrutura do algoritmo, apresentou alguns números (números esses que se referem à prova dos nove) onde deveria constar apenas o resultado.

6. Considerações finais

É importante pensar em educação matemática de forma inclusiva e instigante, no sentido de desenvolver alunos aptos a envolverem-se e a resolverem diversos tipos de situações com que se deparam no cotidiano.

A atividade desenvolvida conseguiu envolver os alunos que colaboraram e ajudaram uns aos outros para a proposição de resolução às questões que se colocaram. Esse envolvimento evidenciou que é interessante a proposição de atividades que envolvam materiais manipuláveis, pois os alunos partícipes da atividade ainda precisavam apoiar-se em materiais para pensar e propor a resolução.

Além disso, a imersão na escola, proposta no âmbito do Programa Residência Pedagógica, tem permitido aproximação, identificação e elaboração de propostas de atividades que visem à superação de dificuldades relacionadas à aprendizagem matemática dos alunos. Essa experiência tem contribuído sobremaneira com nosso percurso formativo, trazendo reflexões sobre as necessidades diagnosticadas quanto às aprendizagens matemáticas dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Essa experiência traz reflexões sobre a necessidade de um trabalho nos anos iniciais do Ensino Fundamental, voltado à exploração de atividades com materiais manipuláveis, resolução de problemas e outros que permitam aos alunos, diante de um desafio, refletirem, fazem proposições de estratégias, argumentarem, repensarem a partir de um argumento contrário, reelaborarem estratégias, de modo que superem dificuldades relacionadas às quatro operações básicas da matemática.

7. Referências

BENVENUTTI, L, C. **A operação divisão: um estudo com alunos de 5ª série.** UNIVALI, 2008.

CORSO, L. V. **Dificuldades na Leitura e na Matemática: um estudo dos processos cognitivos em alunos da 3ª a 6ª série do Ensino Fundamental.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.

CUNHA, C. P. **A importância da matemática no cotidiano**, RC: 9196 – 22/07/2017.

CUNHA, Douglas da Silva. **A educação matemática e o desinteresse do aluno.** REBES (Pombal – PB, Brasil), v. 3, n. 3, p. 20-24, jul.-set., 2013.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

ESMERALDO, Catarine Cardoso S., ARAÚJO, Carlos Eduardo Picaza de, SILVA, Danilo Saes Correa da. **Desinteresse pela matemática.** 69ª Reunião Anual da SBPC - 16 a 22 de julho de 2017 - UFMG - Belo Horizonte/MG.

DANTAS, S, F, S. **Uma análise das dificuldades apresentadas por alunos do 6º ano no uso das quatro operações fundamentais.** UFCG. 2014.

FERREIRA, C, V. **Um estudo sobre as dificuldades dos alunos do 7º ano para compreender as quatro operações.** UTFPR. 2013.

FERNANDES, D, R, G. MARTINS, F, M, L. **Reflexão acerca do ensino do algoritmo da divisão inteira: proposta didática.** EXEDRA, Revista científica. ESEC. Numero 9 de 2014.

LARA, I. C. M. BORGES, R. M. R. **A resolução de problemas de divisão partitiva nos anos iniciais do ensino fundamental.** VIDYA, vol 32, n 1 p 9-20. 2012.

LAUTERT, S, L. **As dificuldades das crianças com divisão: um estudo de intervenção.** UFPE, 2005.

MELO, G, N. **A OPERAÇÃO DA DIVISÃO: Desvendando as dificuldades dos/as alunos/as para a realização desta operação com os números naturais na visão do/a professor/a.** UFPAB, 2018.

SADOVSKY, P. **O ensino de matemática hoje. Enfoques, sentidos e desafio.** 1 ed. São Paulo: Ática, 2007.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; LAUTERT, Síntria Labres; FILHO, José Aires de Castro. **Ensinando Multiplicação e divisão 6º e 9º ano** - Coletânea cadernos E-MULT, pp. 15 a 47, Itabuna – Bahia – 2017.

VERGNAUD, G. **Psicologia do desenvolvimento cognitivo e didática das matemáticas. Um exemplo: as estruturas aditivas (*)**. C.N.R.S. (V): 75-90. 1986.

VERGNAUD, G. **La teoria de lós campos conceptuales**. C.N.R.S y Université René Descartes. *Recherches em Didáctique dès Mathématiques*, Vol. 10, nº 2, 3, pp. 133-170, 1990.