INSUCESSO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS CAUSADO PELA FALTA DE DOMÍNIO NA LINGUAGEM MATEMÁTICA

Carla R. da Silva[1]

karlinhasbento@hotmail.com

Lígia S. Bastos[2]

ligiasousabastos@yahoo.com.br

Lisiane S. Gomes[3]

lisy_sg12@hotmail.com

Lorena B. Costa[4]

lore.bonfim@yahoo.com.br

Maria Izabel C. Rosário[5]

bellzinha.carvalho@hotmail.com

Orientado por: Wallace Juan Teixeira Cunha[6]

Supervisionado por: Fabio Amaral Fernandes[7]

Resumo: O presente trabalho visa discutir questões voltadas ao insucesso na resolução de problemas simples das operações fundamentais matemáticas nos anos finais do Ensino Fundamental. Esses problemas são causados pela falta de domínio da linguagem matemática e dos seus conceitos e fundamentos. Desse modo, pretende-se discutir o fato de que o ensino de matemática nas escolas tem como base a transmissão de métodos práticos que auxiliem os alunos na resolução de questões algorítmicas simples. Entretanto, a resolução de questões que exigem mais domínio de conceitos e mais interpretação e atenção em relação à proposta da questão fica muito a desejar, como por exemplo na resolução de problemas. Em conformidade com as teorias discutidas em torno da proposta, foi aplicado um teste diagnóstico a trinta e dois alunos de uma escola pública do município de Vitória da Conquista - BA, em que os resultados obtidos serão apresentados neste trabalho, o qual está sob a orientação do professor Ms. Wallace Juan

[1] Carla R. Silva, estudante de graduação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
[2] Lígia S. Bastos, estudante de graduação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
[3] Lisiane S. Gomes, estudante de graduação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
[4] Lorena B. Costa, estudante de graduação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
[5] Maria Izabel C. Rosário, estudante de graduação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
[6] Wallace J. T. Cunha, coordenador do Subprojeto de Matemática do Ensino Fundamental e professor adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
[7] Fábio A. Fernandes, supervisor do grupo do Subprojeto de Matemática do Ensino Fundamental da Escola Municipal José Mozart Tanajura e professor da rede pública municipal de Vitória da Conquista.

Teixeira Cunha através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, a partir do qual várias questões da problemática aqui discutidas foram respondidas.

Palavras-chaves: Dificuldades na aprendizagem; Resolução de problemas; Linguagem matemática.

Abstract: The present work is an attempt to discuss issues regarding the failure of resolution of the four fundamental arithmetic operations on the final school years in Elementary School. This is engendered by the lack of familiarity of the mathematical language and its concepts and bases. It is intended to discuss the fact that the mathematical teaching is based on the transmission of practical methods which can help students in solving simple algorithm questions. However, solving questions that demand more familiarity of concepts, and more interpretation and attention related to what is required from the question is unsatisfactory, such as the resolution of math problems. In accordance to the theories that surround this issue, a performance test was applied to thirty-two students of a municipal public school from Vitória da Conquista, in Bahia, and all the obtained results will be shown in this research, which is oriented by the professor Mr. Wallace Juan Teixeira Cunha, through the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), from which many of the questions involving the issue were answered.

Keywords: Learning difficulties; Resolution of problems; Mathematical language.

1. Introdução

Reconhecendo que a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão sejam operações fundamentais, o domínio de seus termos e símbolos é necessário para o avanço no aprendizado do conteúdo matemático e, por isso, os alunos deveriam tê-los dominados já nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Entretanto, várias pesquisas explicitam a deficiência existente no ensino dos conteúdos anteriormente mencionados. Assim, é nessa perspectiva que refletir-se-á a respeito dos fatores que contribuem para o resultado negativo do aprendizado.

O presente trabalho é resultado de parte da pesquisa que está sendo realizada a partir do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Aqui será apresentada uma pesquisa quantitativa qualitativa descrita depois da realização e avaliação de um teste diagnóstico aplicado a uma turma de alunos do sexto ano do

Ensino Fundamental, tendo um diagnóstico descrito a partir dos erros referentes às operações fundamentais matemáticas.

2. Problemas na aprendizagem matemática e de seus conceitos

Atualmente o ensino da matemática nas escolas se dá principalmente de forma mecânica, pois os alunos têm apenas que reescrever o que está sendo transferido pelo professor durante as aulas. Desse modo, a matemática por ser uma disciplina abstrata está sendo trabalhada de maneira inadequada dentro da sala de aula. Isso acaba favorecendo uma série de episódios em que o aluno encontra barreiras na sua aprendizagem aumentando, assim, o desinteresse. Assim, o problema se torna um grande ciclo de dificuldades que são acumuladas e nada é feito para que isso mude.

Um dos motivos para a ocorrência do problema supracitado na aprendizagem matemática é a não conceituação dos conteúdos matemáticos e de aplicação destes. Como esse fato não ocorre, os aprendizes ficam apenas por conhecer um método geral, dos assuntos a eles passados, que possa servi-los para resolução de alguma situação.

De modo geral, o que está acontecendo é que um grande número de professores está fazendo das aulas de matemática um espaço para o ensino de técnicas operativas, tornando alunos incapazes de pensar diante de um problema por conhecerem apenas os mecanismos para a resolução e possuírem frágeis entendimentos matemáticos, que os auxiliariam na hora de resolver tal problema.

Existem de fato controvérsias entre o real objetivo da escola e o que ela exerce, pois quando a escola deveria preparar o aluno para as situações encontradas na vida, ela distancia-o dessa realidade. No dia a dia da escola, o discente se depara com problemas em que apresentam-se termos que ele desconhece, ou, cujo sentido desses termos não é compreendido completamente, como termos matemáticos, por exemplo. Assim, o problema passa a ser algo sem sentido, e a solução ao invés de ser procurada através do uso da lógica, torna-se uma questão de adivinhação. Desse modo, ao tentar resolver problemas escritos na linguagem matemática, os alunos não conseguem resolvê-los.

Um dos graves problemas na aprendizagem da matemática está no ensino nos anos inicias, o qual vem sendo feito por professores que recebem uma formação

especializada apenas para a educação dos anos iniciais, porém não recebem a formação necessária para trabalhar cada área do conhecimento nessa modalidade de ensino. Assim o trabalho no ensino da matemática nos primeiros anos da educação básica não é feito de forma adequada para que esses alunos avancem para os outros níveis de ensino de maneira satisfatória. Desse modo, verifica-se esse fato a partir de uma publicação feita no site da Revista Nova Escola por Elisângela Fernandes (2010) a partir de uma pesquisa feita pela pesquisadora francesa Marie-Jeanne Perrin-Glorian que afirma que um dos grandes problemas na aprendizagem da matemática nos primeiros anos do ensino fundamental é decorrente da maneira inadequada como a disciplina é lecionada, pois em geral as aulas são baseadas em exemplos concretos ou apenas na exposição dos conteúdos. Além disso, a pesquisadora ainda afirma que por os alunos estarem envolvidos num ensino que não considera suas necessidades, eles acabam por apresentar problemas na formação. Assim, Merie-Jeanne considera três problemas: ausência de domínio dos termos matemáticos na escrita, falhas ao representar na linguagem matemática os problemas e lacunas na acumulação do conhecimento.

Outro grande problema acorre quando os alunos transitam de um ano para o outro sem o saber necessário. Normalmente percebe-se isso, de forma mais nítida, na passagem do Ensino Fundamental I, relativo aos anos iniciais, para o Ensino Fundamental II, que vai do sexto ao nono ano desse mesmo ensino. Isso ocorre porque mesmo os alunos dos anos iniciais não tendo aptidão para ir para os demais anos, acontece o contrário, porém a dificuldade permanece e a crença de que a matemática é uma disciplina para poucos se fortalece. Sendo assim, o que acontece, na verdade, é que as informações necessárias para que se garanta sucesso no percorrer do processo de aprendizagem, ano após ano, não são alcançadas. Logo, o ensino que seria para todos acaba se tornando apenas para alguns.

Para que um aluno avance com êxito, no processo de aprendizagem da matemática durante o Ensino Fundamental a partir do sexto ano, ele precisa ter adquirido habilidades necessárias nos anos anteriores de tal ensino. Completando essa ideia, Parra (1996) afirma:

> Ao finalizar a Educação Primária (término do primeiro grau), como resultado das aprendizagens realizadas na área matemática, os alunos deverão ter desenvolvido a capacidade de:
> 5. Utilizar instrumentos de cálculo (calculadora, ábaco) e medida (régua, compasso, etc.), decidindo, em cada situação, sobre a possível pertinência e vantagens representa sua utilização e submetendo os resultados a uma revisão sistemática.
> 6. Elaborar e utilizar estratégias pessoais de cálculo mental para a resolução de problemas simples, a partir de seu conhecimento das propriedades dos sistemas de numeração e das quatro operações básicas.
> 7. Valorizar a importância e utilidade das medições e cálculos aproximados em determinadas situações da vida cotidiana, utilizando seu conhecimento dos sistemas de numeração e dos sistemas de medida para desenvolver estratégias para tal finalidade. (PARRA, 1996, p. 203-204)

A mecanização do ensino de conteúdos matemáticos, já citados anteriormente, acontece por não haver uma contextualização dos conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula. Tais saberes chegam até os alunos apenas na definição, superficialmente, de modo que acaba sendo mal compreendida, e quando isso ocorre, serve apenas para resolver poucas situações que empregam tal definição.

O processo de mecanização de alguns conteúdos matemáticos que pode ser reconhecido como automatismo, diferentemente daquele que normalmente é ensinado nas escolas, ocorre quando o aluno aprende a usar um método mais rápido que facilite o seu trabalho, mas antes é necessária a conceituação do saber que há por trás de tal método.

Já há algum tempo atrás, o grande desafio do ensino é a contextualização dos saberes discutidos dentro das salas de aula. Desse modo, uma das formas de discussão, principalmente em relação à matemática, está na resolução de problemas que vem como grande aliada no processo de ensino aprendizagem. Mas, para que a resolução de problemas seja uma grande arma para o ensino é necessário que haja a harmonia de vários conhecimentos que darão suporte na aquisição de outros. Assim, Polya (1978) afirma que

> [...] Para uma boa ideia, não basta a simples recordação, mas não podemos ter uma boa ideia sem relembrar alguns fatos pertinentes. [...] Os materiais indispensáveis à resolução de um problema matemático são certos itens relevantes do conhecimento matemático já adquirido, [...] (POLYA, 1978, p. 6).

Ao tratar a resolução de problemas como um meio de aquisição de conhecimentos, é necessário deixar claro que esse processo não ocorre sem que outras informações tenham sido adquiridas. Para resolver um problema, normalmente um problema recorre-se ao uso de certos procedimentos que já tenham sido aprendidos anteriormente. No entanto, a resolução se tornará impossível se tais procedimentos não estiverem bem conceituados. Isso fica claro observando a afirmação de Parra (1996) em que

> As mais diferentes perspectivas afirmam que o centro do ensino de matemática deva ser a resolução de problemas. Ao mesmo tempo parece evidente que a capacidade progressiva de resolução de problemas demanda um domínio crescente de recursos de cálculo. (PARRA, 1996, p. 187)

Como foi citada anteriormente, a escola não está cumprindo o seu papel quanto às necessidades da atual sociedade. Sendo assim, se isso for levado à questão do ensino da matemática o caso se agrava, pois concordando com o pensamento de Lopes et al (2005)

> A aula de Matemática deveria ser um dos locais privilegiados para preparar o Homem que a sociedade hoje reclama. Todavia, o ensino da Matemática ministrado nas escolas prepara alunos com alguma capacidade de cálculo, mas incapazes de resolver problemas. (LOPES, 2005, p. 08)

Desse modo, é preciso que mudanças na forma de ensino aconteçam, ou então o fato de que a escola é uma importante formadora para a sociedade perderá, em partes, o sentido.

Portanto, o ensino escolar fará mais sentido quando atender as novas necessidades da sociedade que adere, cada vez mais, aos novos conhecimentos e com isso surgem também novos problemas.

Para justificar a resolução de problemas, Huete e Bravo (2006) afirmam que:

> Resolver problemas não é buscar solução concreta; consiste em facilitar o conhecimento das habilidades básicas, dos conceitos fundamentais e da relação entre ambos. Enfim, em um processo no qual, combinando distintos elementos que o aluno possui, como pré-conceitos, regras, habilidades, etc., uma boa dose de reflexão e uma ótima provisão de conhecimentos e capacidades, nas quais confronta-se o aluno com

> situações preferencialmente da vida real, em que a matemática adquire um papel preponderante necessário. (HUETE e BRAVO, 2006, p. 76)

Assim, é impossível pensar num ensino que não leve em conta as novas necessidades adquiridas com tantas transformações. Com isso, as novas formas de ensino devem estar voltadas para o atendimento de vários públicos com diferentes contextos que precisam cada vez mais de ensinos que favoreçam o desenvolvimento das habilidades. Portanto, apostar em um ensino a partir do contexto de cada público a que vai se ensinar pode ser uma forte alternativa para o desenvolvimento de novas perspectivas de ensino.

3. Pesquisa desenvolvida a partir do teste diagnóstico com resolução de problemas das quatro operações

A educação brasileira está passando por momentos de dificuldades quanto ao retorno obtido pelo aprendizado de seus milhões de alunos. Constantemente os jornais noticiam que o Brasil teve uma má colocação em pesquisas e testes feitos nesse mesmo âmbito. Ao mesmo tempo, acompanhamos o contraste existente entre a rede pública e a particular de ensino. Nesta última, é fácil perceber resultados melhores que na primeira, e a rede particular ainda tem o cuidado de valorizar seus alunos para que sejam vencedores na vida. Nesse contexto, há a necessidade de rever alguns conceitos do ensino público, já que ele abriga maior parte dos alunos e, possivelmente, futuros profissionais.

Assim, refletindo sobre as teorias, e sobre os problemas discutidos em torno desse trabalho, foram analisados os dados de uma pesquisa realizada com alunos de uma escola pública, na qual essa pesquisa busca identificar as possíveis evidências dos principais e mesmo dos grandes erros cometidos pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. Dessa forma, como foi descrita a pesquisa em vista (quantitativa e qualitativa) serão analisados agora os resultados obtidos a partir do Teste Diagnóstico aplicado.

3.1 A Pesquisa

Através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), realizou-se uma pesquisa sob a orientação do Professor Ms. Wallace Juan Teixeira Cunha e supervisão do Professor Fábio Amaral Fernandes. A pesquisa foi feita na Escola Municipal José Mozart Tanajura, localizada no Bairro Vila América, no município de Vitória da Conquista. Para tanto, escolheu-se a turma do 6º (sexto) ano A, do turno matutino no ano de 2011, contando com a participação de 32 (trinta e dois) alunos com idade entre dez e treze anos, sendo um destes, repetente.

Para esses alunos, aplicou-se um Teste Diagnóstico[8] composto por cinco problemas e uma questão com as quatro operações usuais, respondidos em aproximadamente cinquenta minutos. Por meio desse exame, pretendia-se analisar a problemática na resolução de problemas, além das dificuldades encontradas nas quatro operações fundamentais.

No teste, selecionaram-se problemas que abrangiam desde as mais simples aplicações de uma das operações até o desenvolvimento de várias delas. Em cada problema havia o objetivo de analisar a formação do conceito de cada operação aritmética para o seu devido uso e, na questão das operações, verificaria se o algoritmo de cada operação seria corretamente utilizado. Dentre os problemas mencionados, dois envolviam apenas a aplicação da adição, um utilizava soma e multiplicação, enquanto o outro abrangia adição, subtração e multiplicação. Já em outra questão, visava-se observar o conhecimento adquirido pelos alunos a respeito da divisão. Nessa, a linguagem matemática foi representada na forma escrita, a fim de que eles transcrevessem na forma algorítmica, apresentando o resultado.

Após analisar os testes, foi possível observar que as dificuldades dos alunos são múltiplas. De um modo geral, supõe-se que o grande problema está na parte conceitual. No entanto, se olhar por outro âmbito, a partir das operações trabalhadas apenas para a resolução do algoritmo, vê-se que o problema pode ser ainda maior, uma vez que os dados demonstram uma possível falta de conhecimento a respeito da multiplicação e da divisão, dificultando ainda mais a resolução de problemas que envolvem as quatro operações. Além disso, é válido ressaltar que esta pesquisa não tem como finalidade a

[8] O Teste Diagnóstico e algumas das respostas dos alunos analisadas na pesquisa poderão ser conferidos no fim do trabalho na parte dos anexos.

Análise de Erros, pois o que será apresentado e comentado a seguir refere a uma análise em torno das dificuldades apresentadas pelos alunos ao responder problemas simples com o uso dos conceitos das operações fundamentais.

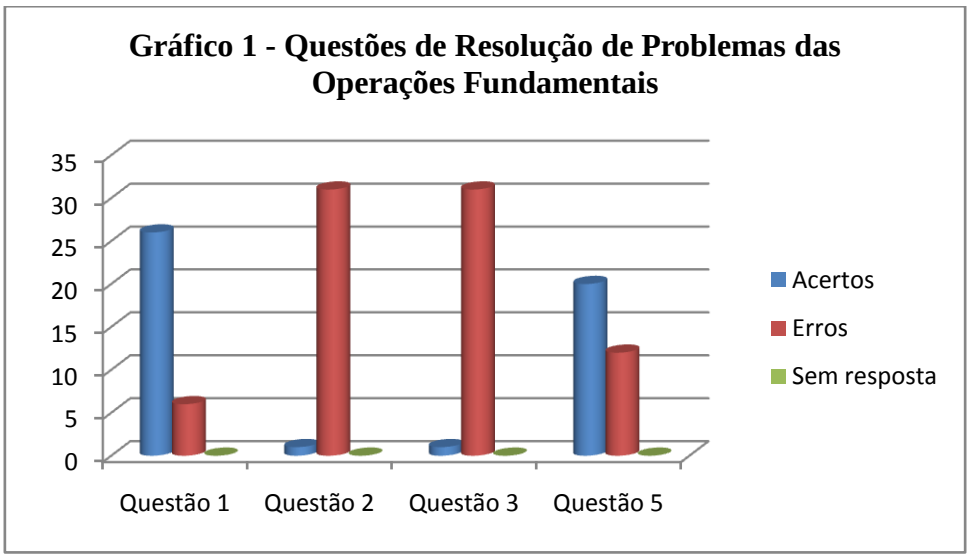
Assim, com a aplicação do teste, obtiveram-se os resultados, como mostra a tabela abaixo:

Tabela - Análise do Teste Diagnóstico – 2011

	Acertos	Erros	Sem resposta
Questão 1	26	6	-----
Questão 2	1	31	-----
Questão 3	1	31	-----
Questão 4	1	27	4
Questão 5	20	12	-----
Questão 6			
a)	28	4	-----
b)	18	14	-----
c)	8	24	-----
d)	10	17	5

Fonte: Dados da Pesquisa

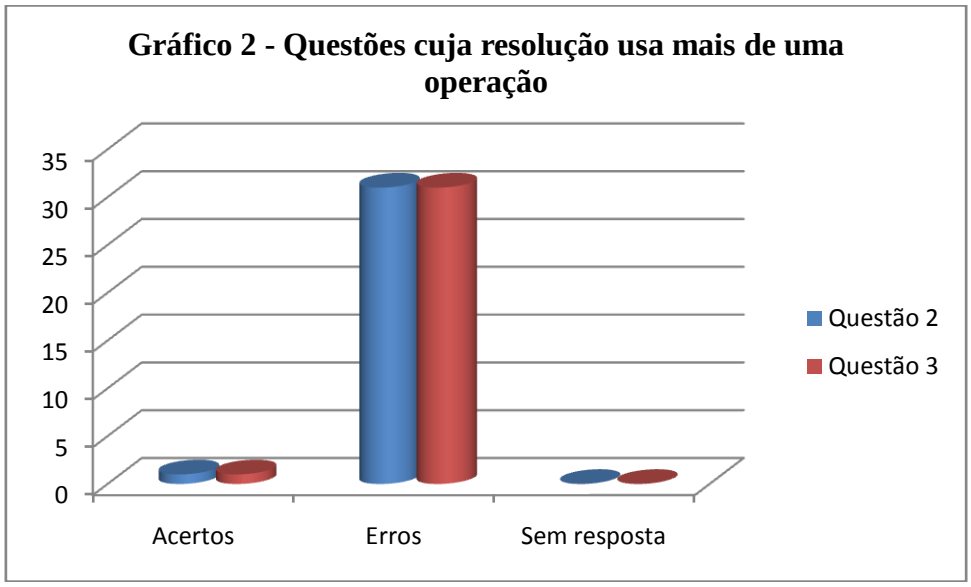
Isso significa que as questões que os alunos mais acertaram consistem naquelas que envolvem apenas adição. Dessa maneira, fica claro que, dentre as quatro operações matemáticas, a adição é a que os alunos aparentemente apresentam mais conhecimento.



Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação às questões 2 e 3 do teste, onde há uma predominância do uso de mais de uma operação para a resolução dos problemas, a situação mostra um

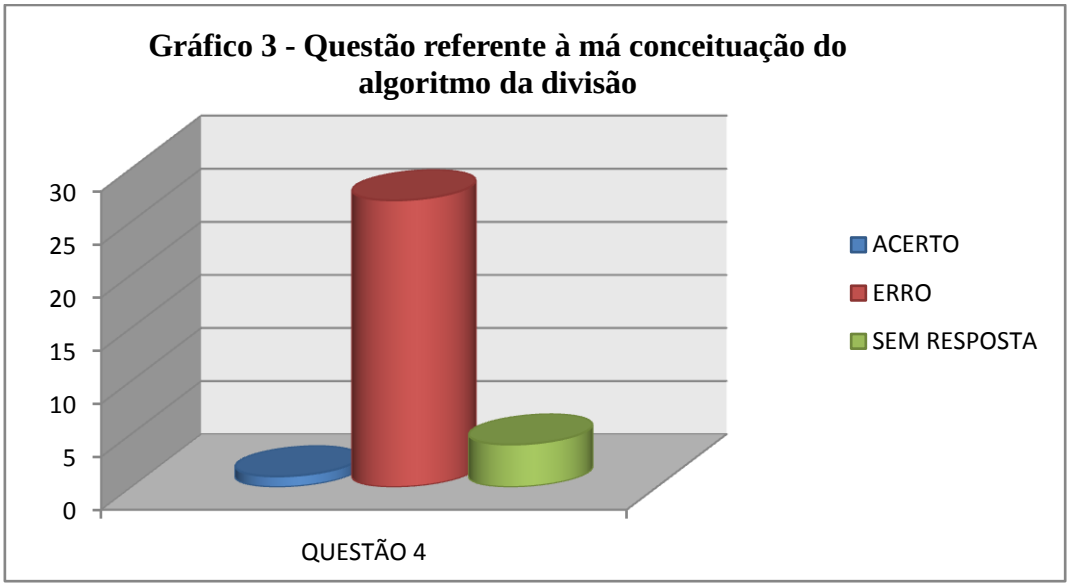
agravamento. Nessas questões, o número de erros ultrapassa largamente o número de acertos, como apresenta o gráfico abaixo:



Fonte: Dados da Pesquisa

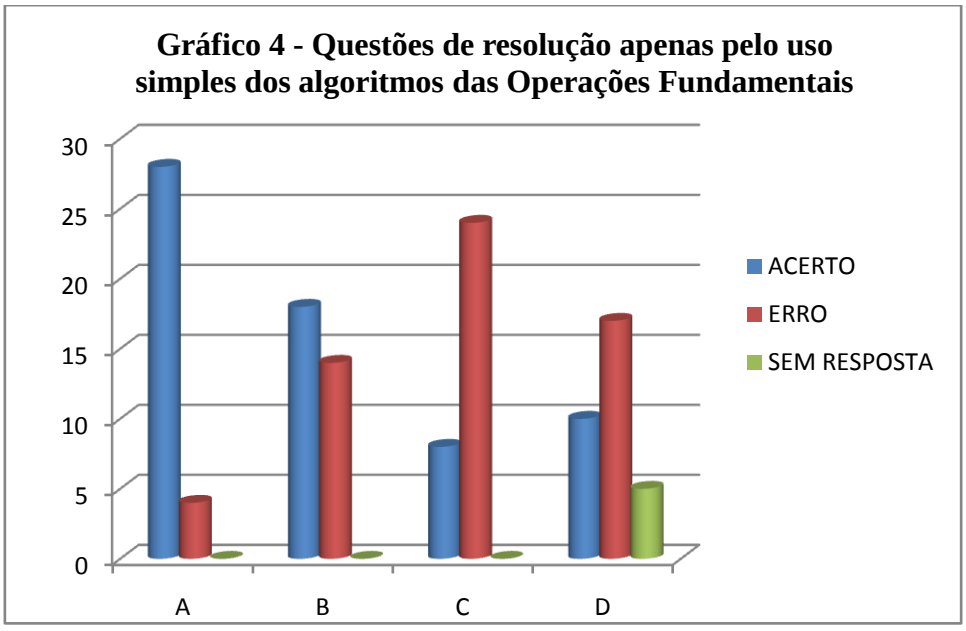
Desse modo, identifica-se outro problema, visto que os alunos além de terem errado as operações fundamentais, parecem ter dificuldades na leitura, o que torna mais difícil a interpretação de um problema.

Seguindo a ordem das questões, a quarta, em especial, possivelmente apresenta com mais clareza uma suposta gravidade do problema, pois além do número de erros serem muito maiores que o número de acertos, ainda predomina o número de questões que foram deixadas sem responder. De acordo com esses resultados podem ser tiradas várias hipóteses, porém não dá para comprovar nenhuma delas pelo fato de que não tem como analisar questões deixadas sem responder. Assim, pode-se inferir uma suposta incompreensão da linguagem usada para expressar o algoritmo da divisão, ou uma suposta falta de conhecimento desse algoritmo ou ainda hipoteticamente uma falta de domínio da leitura e da escrita. Isso fica evidente no seguinte gráfico:



Fonte: Dados da Pesquisa

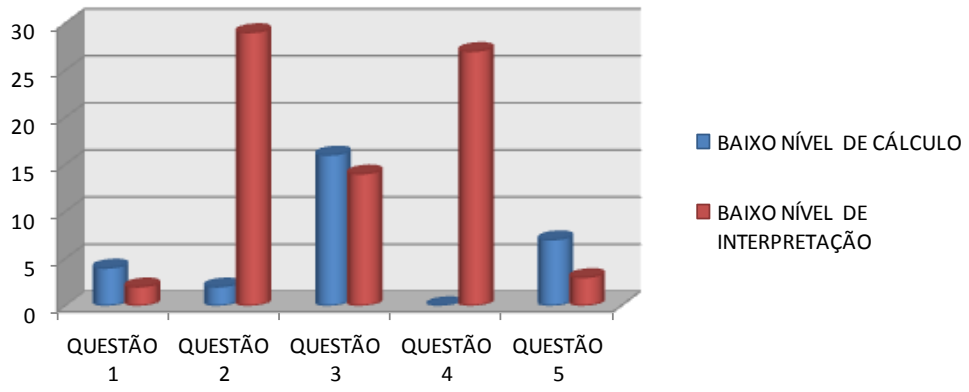
Na quinta e última questão do teste pressupõe-se que os alunos conhecem minimamente as operações. Isso é comprovado pelo fato de que os alunos tiveram maior número de acertos nas questões de adição e subtração, o que pode inferir que são as operações mais conceituadas por eles. No entanto, os alunos apresentaram maior número de erros na multiplicação e divisão, e os erros na multiplicação ainda superam os erros da divisão, o que supostamente ocasiona numa má conceituação dessas operações.



Fonte: Dados da Pesquisa

A partir desse teste é válido afirmar que os dados são assustadores, uma vez que, no sexto ano do Ensino Fundamental esses conhecimentos são pré-requisitos para a aquisição de novas informações que são características do plano de curso referente a tal ano, porém presume-se que o nível de interpretação para a resolução das questões do teste diagnóstico é mínimo, pois ao analisar as respostas dos alunos obtidas a partir do teste[9], observou-se que o grande problema em resolvê-las estava na falta de compreensão dos dados das questões para a formulação da resposta e chegada ao resultado do problema proposto. Assim, foi possível estabelecer algumas relações e chegar aos resultados apresentados no gráfico abaixo.

Gráfico 5 - Níveis de Cálculo e Interpretação apresentados pelos alunos ao resolver problemas



Fonte: Dados da Pesquisa

Ao discutir os problemas descobertos em torno dessa pesquisa, foi necessário também avaliar um pouco a questão dos erros desenvolvidos pelos alunos do sexto ano (mas não serão analisados aqui, pois o centro da pesquisa não é a Análise de Erros), no entanto foram feitas algumas observações a cerca dos erros dos alunos para que fosse concretizada a análise dos dados concernentes à pesquisa feita. Assim, ao reconhecer o erro cometido é possível que aconteça uma intervenção fazendo dele um propósito para o aprendizado, mas, é valido concordar com Cury (2008), que afirma, mesmo que pesquisas sejam feitas para entender os erros dos alunos e usá-los como instrumento de

[9] Referente ao Teste Diagnóstico aplicado, no Anexo 2 são apresentadas algumas das respostas de alguns alunos, as quais possibilitaram chegar às conclusões sobre os níveis de interpretação e cálculo dos alunos. As questões apresentadas, também são referentes a uma seleção de algumas respostas consideradas interessantes para serem discutidas dentro da pesquisa.

aprendizagem, o que demonstra é que o mais difícil é propor atividades que desafie o aluno e o leve a querer modificar sua atitude em frente ao erro. (CURY, 2008, p. 48).

Desse modo, é fato que os problemas em relação à aprendizagem continuam a aparecer, mas parece que as soluções são as mais difíceis de serem alcançadas. O que não pode ocorrer é deixar o ensino se desvencilhar da maneira como está acontecendo. Assim, ao propor um ensino de matemática com base em maneiras diferenciadas, é importante levar em consideração que parte dos problemas na aprendizagem da matemática está na parte conceitual e que possivelmente conseguir-se-á melhores resultados no ensino quando os alunos tiverem significativamente uma boa aprendizagem de conceitos.

4. Considerações Finais

O objetivo desse trabalho foi realizar um estudo sobre a causa do insucesso dos alunos na resolução de problema simples das operações matemáticas nas séries finais do ensino fundamental.

O primeiro passo do trabalho foi identificar e analisar os dados coletados no Teste Diagnóstico aplicado, o qual levou à reflexão sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. Assim, revelou-se uma carência conceitual das operações matemáticas desde as séries iniciais, já que essas são de extrema importância para o avanço nos conhecimentos matemáticos posteriores.

Dessa forma, pode-se concluir que no caso do ensino da Matemática, as possibilidades de mudança devem ser resultado de uma constante reflexão do professor junto à escola sobre a prática de ensino que acontece na maioria das vezes de forma tradicional. Desse modo, uma alternativa de fugir do tradicionalismo do ensino é buscar sempre novas maneiras de trabalhar com os problemas encontrados no dia-a-dia dos alunos para que assim este conhecimento seja significativo para eles.

É preciso buscar no Ensino da Matemática valores, habilidades e atitudes, que estejam inseridos na realidade do estudante. Desse modo, ao aproximar o aluno da sua realidade poderá fazê-lo compreender melhor o meio o qual ele está inserido a partir de conhecimentos estudados no meio escolar. Assim, fica evidente no estudo aqui

desenvolvido, que a atividade matemática escolar deve levar o aluno a compreender sua realidade e a partir dela conjecturar o conhecimento científico apresentado nos cronogramas de ensino escolar.

5. Referências Bibliográficas

CURY, Helena Noronha. *Análise de erros:* o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LOPES, Ana Vieira, - et al. -Resolução de Problemas-. In: *Actividades Matemáticas na Sala de Aula.* Lisboa: Texto Editores, 2005, pp 7 - 22.

PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. (Org.). *Didática da Matemática:* reflexões psicopedagógicas. Trad. Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas.* Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

REVISTA NOVA ESCOLA. Estudo foca alunos com fraco desempenho em Matemática. Disponível em: http://revistaescola.abril.com.br/matematica/fundamentos/estudo-foca-alunos-fraco-desempenho-matematica-608093.shtml?page=0
Acesso em 18 de julho de 2012.

SÁNCHEZ HUETE, Juan Carlos; FERNÁNDEZ BRAVO, José A. *O ensino da matemática:* fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006, 232 p.

ANEXOS
ANEXO 1 – Teste Diagnóstico

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Departamento de Ciências Exatas - DCE

PIBID: Matemática- Ensino Fundamental

Coordenador: Prof Ms. Wallace Juan Teixeira Cunha

Professor Supervisor: Fábio Amaral Fernandes

Alunas Bolsistas: Lorena Bonfim Costa, Maria Isabel, Lisiane Santos, Carla Rocha e Ligia Sousa

Teste de Diagnóstico

1) Pedrinho tinha 12 reais. Hoje ele ganhou 9 reais de seu José. Quanto Pedrinho tem agora?

2) Patrícia trabalha das 7 horas da manhã ás 2 horas da tarde, 2ª a 6ª feira, recebendo R$ 10,00 por hora de trabalho. Quanto ela recebe por semana?

3) Maurício está juntando dinheiro para comprar um aparelho de som que custa R$ 565,00. Veja o que ele já tem: uma nota de R$ 100,00, três notas de R$ 50,00, três notas de R$ 20,00, sete notas de R$ 10,00, quinze notas de R$ 5,00, quatro notas de R$ 2,00 e seis notas de R$ 1,00. Calcule o valor que está faltando para Maurício comprar o aparelho de som.

4) Qual o quociente entre 125 e 5?

5) Uma partida de futebol tem a duração de 90 minutos de jogo. Na final de um campeonato, a partida foi prorrogada em 15 minutos. Qual o tempo total de jogo dessa partida de futebol?

6) Arme e efetue as operações entre os números.

a) 476 + 128 b) 94 - 17 c) 97 x 6 d) 123 ÷ 3

ANEXO 2 – Algumas das respostas apresentadas pelos alunos ao responder o teste.

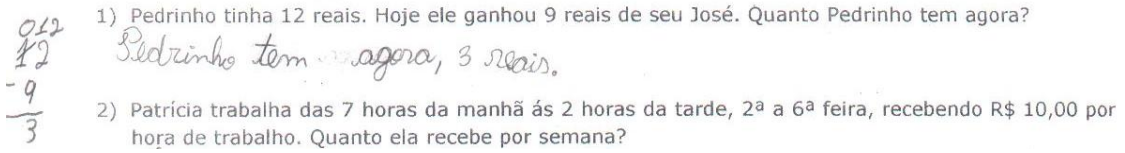


Figura 1 – Erro conceitual de confusão entre adição e subtração.

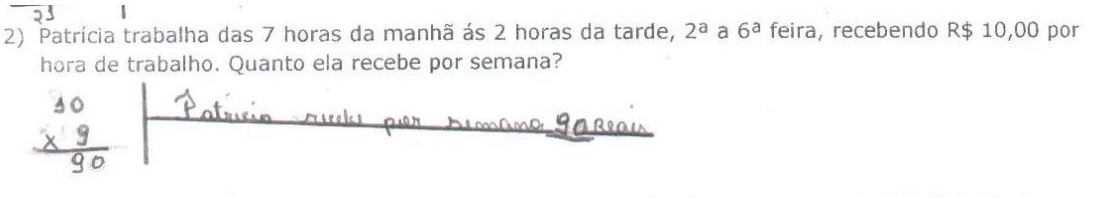


Figura 2 – Erro de interpretação de dados o que ocasiona na má formulação de respostas.

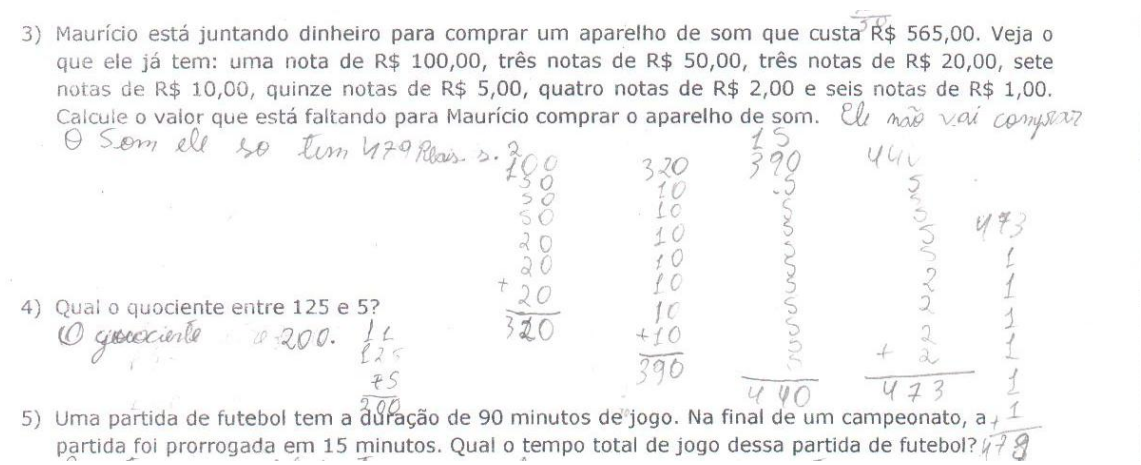


Figura 3 – Erro apenas na finalização da resposta, mas estratégia de resolução correta na questão 3; falta de domínio de conceito e da linguagem matemática na questão 4 do teste.

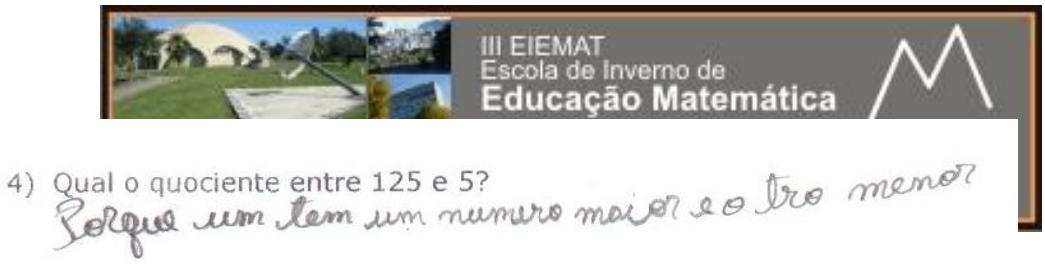


Figura 4 – Erro por falta de conceituação do algoritmo da divisão.

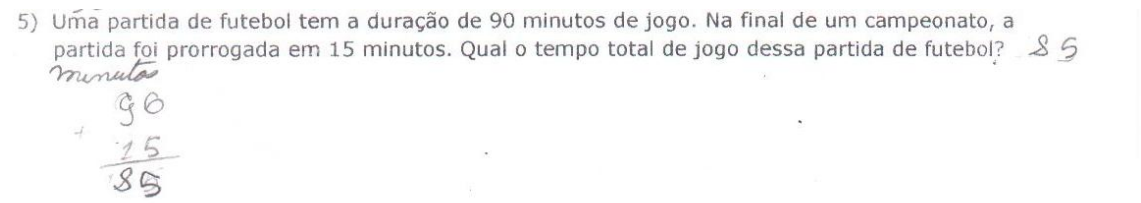


Figura 5 – Confusão entre as operações e erro de cálculo.

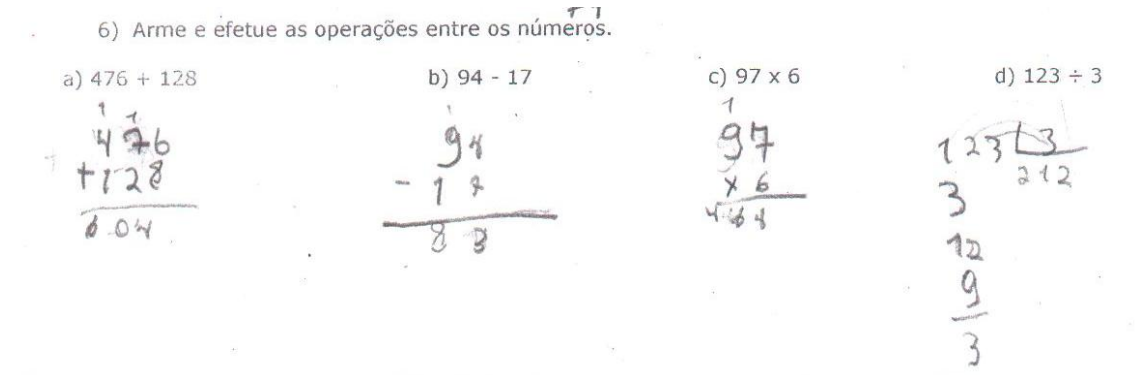


Figura 6 – Erros de cálculo nas letras b, c e d do teste, por não entenderem o significado do sentido de cada operação e não conhecerem bem os algoritmos.