



TRABALHANDO COM PROBLEMAS DE DIVISÃO: CONTRIBUIÇÕES DA CALCULADORA

FABIOLA Santos M. de A. Oliveira

Professora do Município do Ipojuca-PE

fabiprestativa@hotmail.com

Resumo:

Este artigo é um recorte de uma dissertação de mestrado, na qual teve como objetivo investigar o desempenho de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental na resolução de problemas de divisão, estabelecendo uma comparação entre uma proposta de ensino que se utiliza da calculadora e outra com uso de manipulativos. Participaram desta pesquisa 50 de uma escola da rede municipal do Ipojuca. Para avaliar o nível de conhecimento dos alunos, antes de submetê-los à intervenção de ensino, solicitamos aos mesmos que respondessem, individualmente, um pré-teste que envolvia oito problemas de divisão, sendo quatro problemas de partição e quatro de quotição. A partir do emparelhamento dos resultados obtidos no pré-teste, os estudantes foram organizados em dois grupos na qual um usou calculadora e outro manipulativo. Ao final da intervenção, foi realizado um pós-teste e, depois de oito semanas, foi feito um pós-teste posterior. Neste artigo focaremos apenas no desempenho dos estudantes nos grupos e em relação ao tipo de problema. Os resultados foram avaliados levando-se em consideração dois tipos análise (acerto total e parcial) e mostraram avanços significativos de desempenho em cada grupo, no entanto, a comparação do desempenho dos grupos não mostrou diferenças significativas, entretanto, se manteve os resultados positivos do grupo que usou a calculadora em relação pós-teste para o pré-teste. Em relação aos tipos de problemas, verificamos não existir diferenças entre resolver um ou outro problema, tanto no pré-teste como no pós-teste.

Palavras-chave: Problemas de divisão, Contribuições, Calculadora.

Introdução

Com o mundo tecnológico que vivemos as crianças atualmente já nascem inseridas nele. Nesse contexto, a escola vive, hoje, um grande desafio, que é ter a tecnologia aliada ao conhecimento do aluno. As possibilidades oriundas dos avanços tecnológicos fascinam a criança e o jovem pela amplitude de relações que podem ser vivenciadas e pela rapidez de acesso às informações. Portanto, levando em consideração ao conhecimento matemático, a escola deve auxiliar na interação do conhecimento com recursos tecnológicos existentes, e um deste recurso, é a calculadora.

Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado que buscou apresentar as contribuições de um recurso tecnológico, a calculadora, para a compreensão Matemática de crianças do Ensino Fundamental, especialmente relacionada à operação de divisão. Seu uso é recomendado desde os



Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) que enfatiza a importância deste recurso pedagógico em sala de aula.

Estudos e experiências evidenciam que a calculadora é instrumento que pode contribuir para a melhoria do ensino de Matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação. Além disso, ela abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. A calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento da auto avaliação (BRASIL, 1997, p. 46).

Vale destacar que, antes mesmo das recomendações dos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), o seu uso em sala de aula já era mencionado no acordo *National Council of Teacher of Mathematics* (1991), que explicava a importância do uso da calculadora por crianças, na medida em que relata que seu uso de forma adequada pode aumentar a qualidade do currículo, assim como a qualidade da aprendizagem. Ademais, pode ser usada em todos os níveis de ensino.

Diversos estudos também reforçam a contribuição da calculadora em sala de aula (RUBIO, 2003; MEDEIROS, 2004; SELVA; BORBA, 2005; FEDALTO, 2006, LAUREANO; MEDEIROS, 2008; PIZYSIEZNIZ, 2011; dentre outros). A partir do reconhecimento das possibilidades do uso deste recurso didático bastante usado no dia a dia das pessoas – promovendo rapidez e segurança aos cálculos, nas mais diversas situações –, acreditamos que o uso da calculadora estimula e atrai os estudantes, além de contribuir para auxiliá-los a pensar sobre conceitos matemáticos.

[...] a calculadora pode ser utilizada em todas as situações de sala de aula, mas de modo particular naquelas que envolvam problemas de investigação que possibilitem a discussão, a análise, a generalização. Fazer isso implica em estar confrontando crenças básicas, desarticulando estabilidades associadas às concepções dos professores (reforçadas em sua formação inicial), uma vez que as aulas de matemática são excessivamente centradas na memorização de regras, uso de fórmulas e cálculos que pouco contribuem para a compreensão do que está sendo ensinado (FEDALTO, 2006, p. 135).

Alguns estudos demonstram que grande parte dos docentes ainda acredita que a calculadora inibe o raciocínio dos alunos ou que os mesmos ficam dependentes do instrumento (NORONHA; SÁ, 2002; MEDEIROS, 2004). Apesar de reconhecer a importância de tal recurso didático em sala de aula, muitos docentes se sentem inseguros no momento de usar a calculadora em classe e lançam mão deste recurso poucas vezes, apenas quando a atividade do livro didático requer o uso da mesma (SELVA; BORBA, 2010; BORBA; SELVA, 2014).



Com relação à resolução de problemas envolvendo a divisão vários estudos (SELVA, 1993; SAIZ, 1996; SPINILLO; LAUTERT, 2002, 2004, 2012; CORREIA, 2004; LIMA, 2012) apresentam a dificuldade que os alunos tem com este tipo de operação, principalmente, a confusão no momento da resolução dos problemas envolvendo quociente¹, principalmente quando os problemas de divisão envolvem resto, dificultando ainda mais a compreensão dos estudantes em saber dar um destino ao resto encontrado no problema.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar o desempenho de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental na resolução de problemas de divisão, comparando a proposta de ensino com uso da calculadora e por meio de diferentes representações. Vale salientar que o diferencial neste estudo aqui apresentado foi que trabalhamos com problemas de divisão sem resto e com resto e com problemas que já apresentavam as respostas, na qual denominamos problemas resolvidos. Detalharemos melhor estes problemas na metodologia.

Metodologia

Iniciamos lembrando que o objetivo deste estudo foi de investigar o desempenho de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental na resolução de problemas de divisão, comparando duas propostas de ensino, uma com uso da calculadora e, outra, com uso de manipulativos².

A pesquisa consistiu-se em quatro etapas: pré-teste, intervenção, pós-teste e um pós-teste posterior. Participaram da pesquisa inicialmente 64 alunos (32 do turno da manhã e 32 do turno da tarde) de uma mesma escola do Município do Ipojuca. Inicialmente foi realizado um pré-teste com todos os alunos, com a intenção de avaliar o nível de conhecimento dos mesmos e se formarem os grupos da intervenção. A partir do emparelhamento dos resultados obtidos no pré-teste, os estudantes foram organizados em dois grupos com desempenhos equivalentes, ficando 50 alunos (18 meninas e 32 meninos) com faixa etária de nove a treze anos, sendo 25 alunos de cada turno, que passaram por intervenções distintas.

As etapas de pré-teste, pós-teste e pós-teste posterior, vale salientar que o pós-teste posterior foi realizado oito semanas depois após o pós-teste posterior. Os testes consistiram de uma ficha com

¹ Os problemas de divisão podem ser de dois tipos, partição e quociente. De acordo com Selva (1993) os problemas de partição são aqueles nos quais são dados um conjunto maior e o número de partes em que o mesmo deve ser distribuído. O resultado é o valor de cada parte. Já os problemas de quociente, consistem em problemas em que são dados o valor do conjunto maior e o valor das quotas em que se deseja dividir o mesmo. O resultado consiste no número de partes obtidas.

² Chamamos de “manipulativo” fichas de papelão cortadas em quadrados com lado de 2 cm, todas na mesma cor.



oito problemas de divisão (sendo quatro problemas de partição e quatro problemas de quotição) a serem resolvidos pelos estudantes, sendo sua aplicação feita de forma coletiva. Havia espaço em branco embaixo de cada enunciado para que o estudante realizasse suas anotações. As questões foram lidas pela pesquisadora, uma a uma, e foi oferecido tempo suficiente para que os estudantes resolvessem as mesmas. Somente quando eles terminavam de resolver uma questão é que a outra era lida. Dentre os oito problemas apresentados aos estudantes, trouxemos quatro problemas que já apresentavam a resposta, vista na calculadora, para que os mesmos pudessem refletir, na qual denominamos de problemas resolvidos. A seguir podemos observar os problemas trabalhados.

1- Ana gastou 20 reais comprando 4 pulseiras iguais para dar de presente às suas amigas. Sabendo que ela gastou todo seu dinheiro. Quanto custou cada pulseira?

2-Marcos tirou 18 cajus de seu cajueiro e quer colocá-los em algumas cestinhas. Cada cestinha cabem 8 cajus. Quantas cestinhas ele vai precisar?

3- Daniele quer comprar blusas para sua viagem de férias. Ao passar por uma loja observou que estava em liquidação. Ela tem 28 reais na sua carteira. Sabendo que cada blusa custou 4 reais, quantas blusas Daniele pode comprar na liquidação?

4-Rafaela tem 26 reais para comprar pulseiras. Ela gastou todo o dinheiro na compra de 8 pulseiras. Quanto custou cada pulseira?

a) A resposta deste problema foi 3.25 na calculadora. Verifique o resultado resolvendo de outro jeito.

b) Você pode desenhar quanto custou cada pulseira?

5- Maria foi à feira e comprou 25 maçãs para dar aos seus 4 sobrinhos. Ela quer que todos os sobrinhos recebam a mesma quantidade de maçãs. Quantas maçãs cada sobrinho vai receber?

6-Dona Lúcia comprou 22 morangos para servir em tacinhas na hora da sobremesa. Em cada tacinha ela colocou 4 morangos. Quantas tacinhas ela precisou?

a)A resposta deste problema foi 5.5 na calculadora. Verifique o resultado resolvendo de outro jeito.

b)Você pode desenhar a quantidade de tacinhas que ela precisou?



7-Fernando levou 29 reais para uma exposição de animais. Ele decidiu comprar peixinhos para colocar no seu aquário. Cada peixinho custou 4 reais. Quantos peixinhos ele comprou?

a) A resposta deste problema foi 7.25 na calculadora. Verifique o resultado resolvendo de outro jeito.

b)Você pode desenhar a quantidade de peixinhos que ele comprou?

8- Augusto foi ao parque e levou 13 docinhos bem casados para o lanche de seus 4 sobrinhos. Ele quer que cada sobrinho receba a mesma quantidade de docinhos. Quantos docinhos bem casados cada sobrinho vai receber?

a)A resposta deste problema foi 3.25 na calculadora. Verifique o resultado resolvendo de outro jeito.

b)Você pode desenhar a quantidade de docinhos que cada sobrinho vai comer?

A intervenção³, em ambos os grupos, aconteceu em quatro sessões, ocorridas em quatro dias seguidos. O assunto abordado em cada encontro foi: A resolução de problemas de divisão com resto (partição e quocição), Representação do resto, Representação Decimal e Sistematização dos conteúdos abordados.

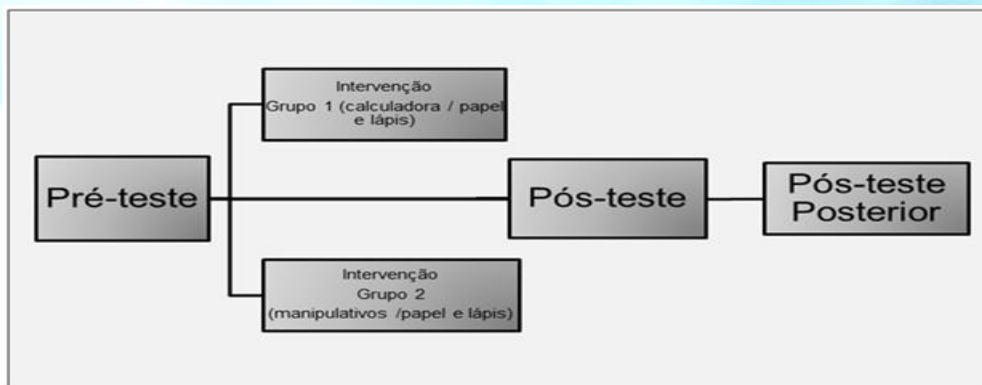
Metade dos estudantes, em cada turno, participou de cada um dos grupos da intervenção, assim, durante cada turno a pesquisadora realizou as duas intervenções (Grupo 1⁴ e Grupo 2). As sessões de intervenção duraram, em média, uma hora e meia. Durante as sessões de intervenção, a pesquisadora realizou questionamentos aos alunos para que os mesmos refletissem sobre o que estava sendo trabalhado.

Na Figura 1, a seguir podemos observar resumidamente as etapas da metodologia adotada.

Figura 1. Etapa da pesquisa.

³ A intervenção foi realizada de maneira coletiva com os estudantes.

⁴ Grupo 1- Usou calculadora/papel e lápis e o Grupo 2- Usou manipulativo/papel e lápis.



Fonte: OLIVEIRA, Fabiola (2015).

Resultados

Em nossos resultados focaremos no desempenho dos estudantes: nos tipos de problemas que os mesmos teriam que encontrar a resposta e no desempenho dos estudantes no tipo de problemas (partição e quotição).

Desempenho dos estudantes nos problemas para encontrar a resposta

Considerando o tipo 1, ou seja, a resolução dos problemas pelo estudante, foram observadas dois tipos de resposta, a primeira que chamamos de “acerto total”, em que o estudante resolvia o problema corretamente e dava tratamento ao resto considerando o tipo de problema proposto, mesmo que não usasse o termo matemático adequado para definir o resto; e a segunda resposta, a qual denominamos “acerto parcial”, em que o estudante resolvia a operação adequadamente, mas não dava tratamento ao resto, ou seja, o resto permanecendo como inteiro. No Quadro 1 abaixo, podemos visualizar estes dois tipos de solução, acerto total e acerto parcial, em um problema de partição e em um problema de quotição.



Quadro 1. Exemplos dos acertos sem e com tratamento nos problemas de partição e quotição.

Acerto Parcial	
Partição	Quotição
<p>5- Maria foi à feira e comprou 25 maçãs para dar aos seus 4 sobrinhos. Ela quer que todos os sobrinhos recebam a mesma quantidade de maçãs. Quantas maçãs cada sobrinho vai receber?</p> <p>Resposta: 6 e sobra 1</p>	<p>2- Marcos tirou 18 cajuíes de seu cajueiro e quer colocá-los em algumas cestinhas. Cada cestinha cabem 8 cajuíes. Quantas cestinhas ele vai precisar?</p> <p>Resposta: ele vai precisar de 3 cestinhas e sobra 2</p>
Acerto Total	
Partição	Quotição
<p>5- Maria foi à feira e comprou 25 maçãs para dar aos seus 4 sobrinhos. Ela quer que todos os sobrinhos recebam a mesma quantidade de maçãs. Quantas maçãs cada sobrinho vai receber?</p> <p>Resposta: da 6 para cada e 1 maçã partida em 4 pedacinhos para cada um</p>	<p>2- Marcos tirou 18 cajuíes de seu cajueiro e quer colocá-los em algumas cestinhas. Cada cestinha cabem 8 cajuíes. Quantas cestinhas ele vai precisar?</p> <p>Resposta: marcelo precisa de 3 cestas</p>

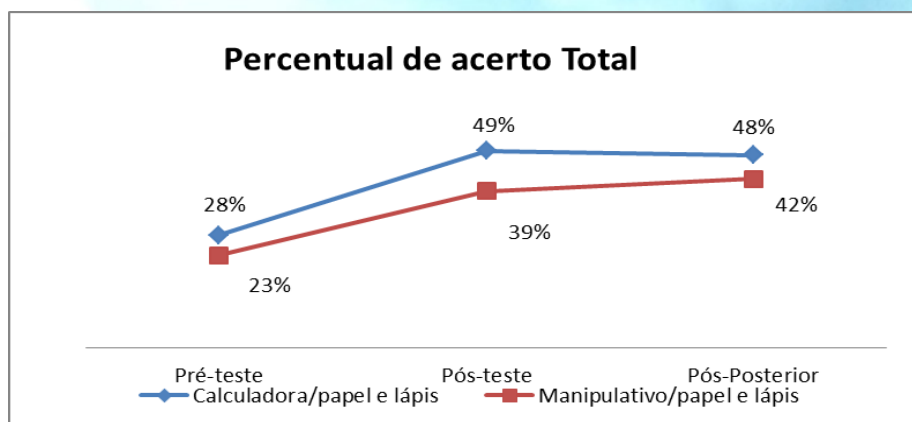
Fonte: OLIVEIRA, Fabiola (2015).

Para analisar o desempenho dos estudantes na resolução dos problemas, os dados foram submetidos a três análises de variâncias realizadas no programa estatístico SPSS (Statistical Packag Social Science).

Em relação ao **acerto total**, observamos, no Gráfico 1, a seguir: no pré-teste há 28% de acerto no Grupo Calculadora/Papel e Lápis e 23% no Grupo Manipulativo/Papel e Lápis. No pós-teste, o Grupo Calculadora/Papel e Lápis obteve percentual de acerto de 49% e o Grupo Manipulativo/Papel e Lápis obteve 39%. Ambos os grupos apresentaram um aumento no percentual de acertos no pós-teste, em relação ao pré-teste. No pós-teste posterior, o Grupo Calculadora/Papel e Lápis apresentou 48% de respostas corretas e o Grupo Manipulativo/Papel e Lápis, 42%. Comparando com o pós-teste, no pós-teste posterior, o Grupo Calculadora/Papel e Lápis manteve aproximadamente o mesmo resultado (queda de 1%) e o Grupo Manipulativo/Papel e Lápis avançou um pouco, atingindo 42% de respostas corretas, ainda que permanecesse com desempenho mais baixo do que o Grupo Calculadora/Papel e Lápis.



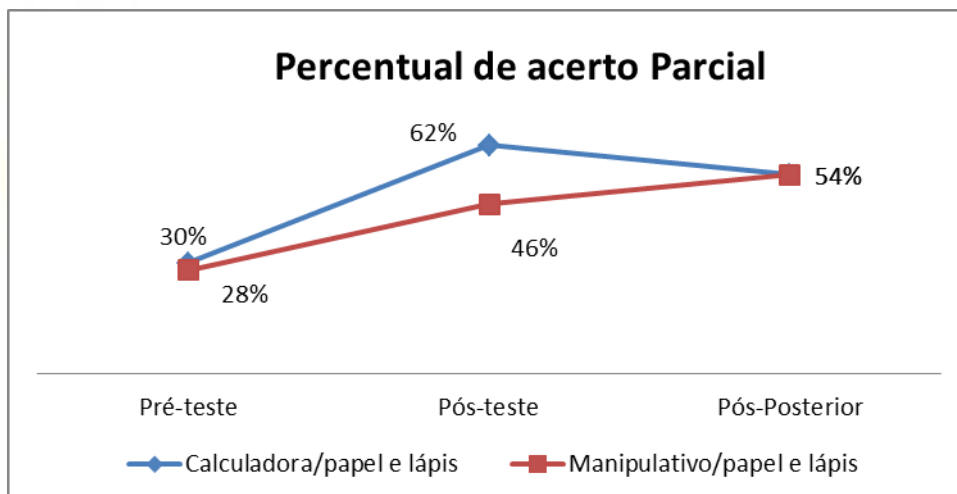
Gráfico 1. Percentual de acerto Total por grupos.



Fonte: OLIVEIRA, Fabiola (2015).

Considerando o **acerto parcial**, verificamos, no Gráfico 2, que os percentuais de acertos no pré-teste do Grupo Calculadora/Papel e Lápis foi de 30%, já no Grupo Manipulativo/Papel e Lápis este percentual foi de 28%. No pós-teste, ocorreu um aumento no percentual de acerto, em ambos os grupos, 62% no Grupo Calculadora/Papel e Lápis e de 46% no Grupo Manipulativo/Papel e Lápis.

Gráfico 2. Percentual de acerto parcial por grupos.



Fonte: OLIVEIRA, Fabiola (2015).

A partir destes resultados podemos concluir que, em ambos os grupos, as intervenções realizadas apresentaram efeitos significativos, tanto se considerarmos os acertos totais, como apenas os acertos parciais. Vale destacar que, mesmo depois de oito semanas após as intervenções, os



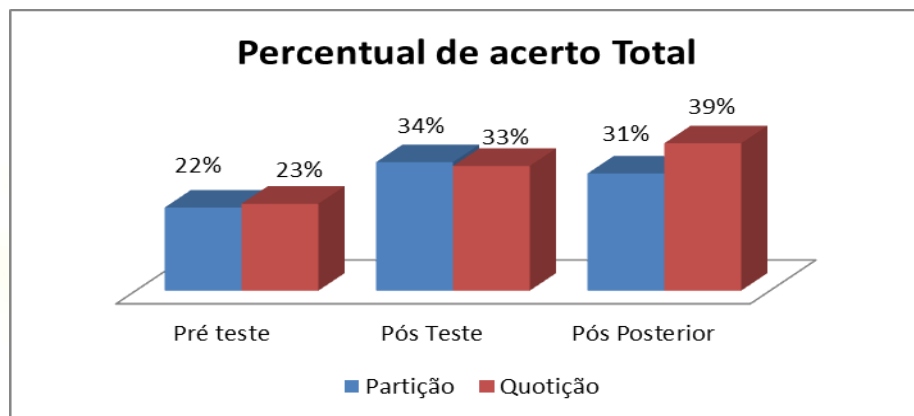
efeitos sobre o desempenho permaneceram, inclusive, com os alunos do Grupo Manipulativo/Papel e Lápis, ainda apresentando avanços. Este dado sugere que as aprendizagens foram consolidadas. Quando se considera o acerto parcial, verificamos maiores efeitos da intervenção no pós-teste imediato e uma maior queda no percentual de acertos do pós-teste posterior, no grupo Calculadora/Papel e Lápis, o que, no entanto, não foi significativo.

Outro ponto que merece reflexão é que o uso da calculadora em sala de aula não traz prejuízo nenhum em relação ao conhecimento, pelo contrário, a mesma ajudou os estudantes a avançarem no desempenho da resolução de problemas de divisão. O ensino deve estar pautado nesta reflexão da interação dos alunos entre si e com o professor, discutindo os conceitos matemáticos e a inclusão da calculadora traz benefícios para aprendizagem.

Desempenho por estudantes por tipo de problemas (Partição X Quotição)

Apresentamos neste artigo apresentar o acerto geral, sem separar por grupos, tendo em vista que a diferenças envolvendo os mesmos não foi estatisticamente significativa. Analisaremos a seguir os dados levando em consideração o acerto total e em seguida o acerto parcial.

Gráfico 3. Percentual de acerto Total por tipo de problemas nos testes.



Fonte: OLIVEIRA, Fabiola (2015).

Considerando o **tipo de problema**, no pré-teste (Gráfico 3, acima), o percentual de acertos nos problemas de partição foi de 22% e nos de quotição foi 23%. Percebemos uma pequena diferença no percentual entre os dois problemas, que não foi significativa, [t (49)= -1,093, p= 0.280]. No pós-teste, os problemas de partição tiveram um percentual de 34% e os problemas de quotição 33%. Esta diferença entre os tipos de problemas não se apresentou significativa, [t (49)= - ,850, p= 0.399]. No pós-teste posterior, observamos que o percentual de partição foi de 31% e de



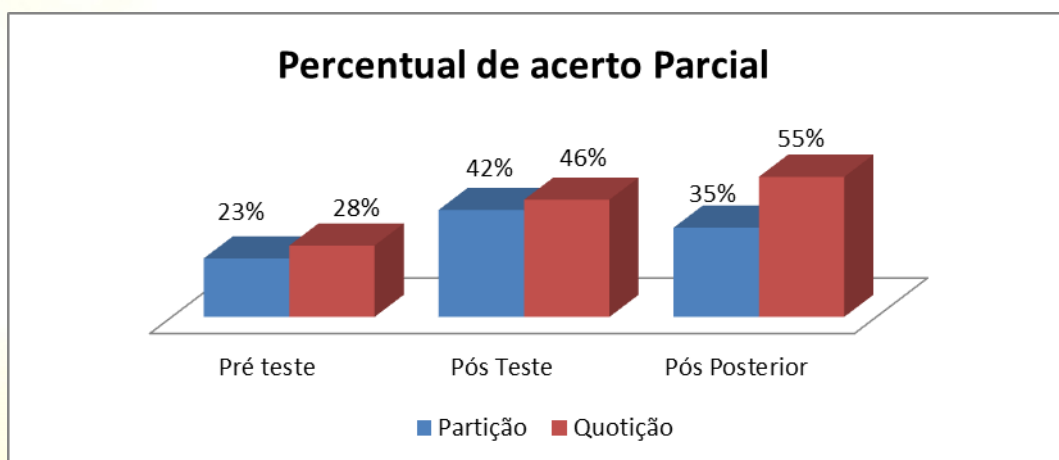
39%, em quotição, esta diferença nos percentuais de quotição sobre os problemas de partição se mostraram significativas, [t (49)= -3,742, p< 0.001].

Diante destes resultados podemos refletir sobre alguns pontos interessantes. Primeiro ponto, observando o pré-teste para o pós-teste, em relação ao tipo de problema, não encontramos diferenças significativas. Este resultado também foi encontrado em estudos anteriores (SELVA, 1998; SPINILLO; LAUTERT, 2002, 2004; SELVA; BORBA, 2005). Entretanto, este estudo observou, no pós-teste posterior, maior facilidade dos estudantes na resolução de problemas de quotição.

Do ponto de vista do que foi trabalhado pela professora neste intervalo de oito semanas, verificamos que o conteúdo de suas aulas se pautou em problemas envolvendo a multiplicação e atividades envolvendo a resolução da tabuada, não sendo tratados problemas de divisão.

Em relação à evolução no percentual de acertos envolvendo os tipos de problemas nos teste aplicados (pré-teste, pós-teste e pós-teste posterior) (Gráfico 3), percebemos que os problemas de partição tiveram um aumento de acerto do pré-teste (22%) para o pós-teste (34%), esta diferença foi significativa a partir do teste Wilcoxon. Já em relação aos problemas de quotição, em todas as fases ocorreu evolução no percentual de acertos. Entretanto, enquanto do pré-teste (23%) para o pós-teste (33%) a diferença foi significativa ($Z = -2,952$, $p= 0.003$), do pós-teste para o pós-teste posterior (39%) a diferença não se mostrou significativa ($Z= -1,667$, $p= 0.095$). A comparação do pré-teste com o pós-teste posterior mostrou diferença significativa ($Z = -3,906$, $p= 0.000$).

Gráfico 4. Percentual de acerto Parcial por tipo de problemas nos testes.



Fonte: OLIVEIRA, Fabiola (2015).



No Gráfico 4 apresenta os resultados encontrados. Podemos observar que, no pré-teste, os problemas de partição obtiveram 23% de acertos e os problemas de quotição 28%. Esta diferença entre os tipos de problemas não se mostrou significativa, $[t(49) = -0,893, p = 0,376]$. No pós-teste, a diferença entre os problemas também foi pequena, não significativa, 42% de acertos em partição e 46% de acertos em quotição $[t(49) = 0,000, p = 1,000]$. Analisando o pós-teste posterior, o percentual de acerto de problemas foi maior em quotição (55%), em relação à partição (35%). A diferença entre eles foi significativa, $[t(49) = -3,395, p < 0,001]$.

Estes dados mostram que os resultados observados no acerto parcial seguiram o mesmo comportamento dos resultados do acerto total, já analisado. Observamos uma diferença significativa entre o percentual de acerto entre os problemas de quotição e o percentual de acertos de problemas de partição, apenas no pós-teste posterior, sendo mais fácil resolver problemas de quotição do que de partição. Fato este já mencionado anteriormente e que merece ser mais investigado.

Conclusão

Sendo a calculadora uma ferramenta de apoio pedagógico de baixo custo, várias pesquisas só vem ratificar sua importância em sala de aula, inclusive sendo recomendado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997). Diante desta perspectiva nosso estudo, aqui apenas um recorte, buscou investigar as contribuições da calculadora e o desempenho dos estudantes do 5º ano em relação ao uso da mesma.

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que, de modo geral, ambas as intervenções (com o uso da calculadora/papel e lápis ou com o uso do manipulativo/papel e lápis) foram positivas, na medida em que favoreceram o desempenho dos estudantes. A análise desses resultados é extremamente interessante, pois nos faz olhar os aspectos que realmente são mais essenciais no processo de ensino e de aprendizagem: a proposição de situações desafiadoras, discussão e a apresentação de diferentes estratégias, uma Matemática que estimula a oralidade, a comparação de estratégias, assim como o uso de diferentes ferramentas.

No que diz respeito aos tipos de problemas, partição e quotição, não observamos diferenças significativas no desempenho do pré-teste para o pós-teste, ou seja, tanto faz resolver problemas de partição como de quotição. O percentual maior dos problemas de quotição sobre os problemas de partição no pós-teste posterior foi um resultado que merece melhor investigação. Do ponto de vista do que foi trabalhado pela professora, no intervalo de oito semanas, verificamos que o conteúdo de



suas aulas se pautou em problemas envolvendo a multiplicação e atividades envolvendo a resolução da tabuada, não sendo tratados problemas de divisão. Além disso, o livro adotado pela escola apresenta apenas um exemplo envolvendo a divisão por quota e seis de partição.

Esta pesquisa teve como contribuição mostrar que ainda o trabalho que vem sendo desenvolvido nas séries iniciais, em especial o 5º ano ainda é um pouco frágil e que precisar ser mais valorizado não só pelo uso da calculadora em sala pelo professor, mas também pela exploração do conteúdo “divisão”.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**, 1997.

FELDATO, Dirceu L. **O imprevisto futuro das calculadoras nas aulas de matemática no ensino médio**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal do Paraná, 2006.

MEDEIROS, Katia. M. de. **A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos**. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática – **Anais...** CD-ROM. Recife, 2004.

NORONHA, Cluadianny A.; SÁ, Pedro. F. **A calculadora em sala de aula: Porque usar**. In: CUNHA, E. R. Cunha e SÁ, Pedro. F. Sá. Ensino e formação docente: proposta, reflexão e reflexão. Belém, 2002.

RUBIO, Juliana de Alcântara Silveira. **O uso didático da calculadora no ensino fundamental: possibilidades e desafios**. Dissertação em Educação. Universidade Estadual Paulista, 2003.

SELVA, Ana. C. V. **A influência de diferentes tipos de representação na resolução de problemas de divisão**. Dissertação de Mestrado em Psicologia Cognitiva. Universidade Federal de Pernambuco, 1993.

SELVA, Ana. C. V. **Discutindo o uso de materiais concretos na resolução de problemas de divisão**. In: SCHLIEMANN, A. & CARRAHER, D. (orgs.). A compreensão de conceitos aritméticos: Ensino e Pesquisa. São Paulo: Papyrus, 1998.

SELVA, Ana. C.V; BORBA, Rute. E.S. **O uso de diferentes representações na resolução de problemas de divisão inexata: analisando a contribuição da calculadora**. In: **Anais.. 28º** Reunião Anual da ANPED, 2005.

SPINILLO, Alina G.; LAUTERT, Síntria L. **As relações entre o desempenho em problemas de divisão e as concepções de crianças sobre divisão**. Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa, volume 18, nº 3, Brasília, 2002.