



### III SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFES/VITÓRIA

Vitória, 12 a 14 de novembro de 2013

---

## UM OLHAR SOBRE O RESTO NA DIVISÃO

**Bernadete Veronica Hoffman\***, **Lydia Braga Braga\*\***

\*Prefeitura Municipal de Vitória; \*\*Instituto Federal do Espírito Santo

*bernahoffman@yahoo.com.br; lydiabraga@ifes.edu.br*

**Palavras-Chave:** Divisão. Partição. Cotação. Resto. Anos iniciais.

### INTRODUÇÃO

Uma das etapas mais complexas para o aluno dos anos iniciais é a compreensão do conceito de divisão. Segundo Selva (2009), isso se deve ao fato da divisão não ser um conceito isolado, requerendo do aprendiz que possua noções de multiplicação e algum domínio das ideias da adição e subtração. Ao nos depararmos com salas heterogêneas de 5º ano, alguns alunos, de fato, já sabem dividir, aplicando corretamente o algoritmo formal, mas nem sempre percebem que há duas ideias principais envolvidas no processo de dividir chamadas de divisão partitiva ou equitativa e divisão como processo de medida ou por quotas (SELVA, 2009; SILVA, 2009; SANTOS, 1997). Segundo esses autores, problemas de divisão partitiva são aqueles em que temos um conjunto de elementos que devem ser distribuídos igualmente em um número de partes especificadas no problema. E problemas de divisão por cotas (ou cotação) são aqueles em que o conjunto de elementos ou o todo é dividido, a partir de cotas definidas no problema. Outro problema na aprendizagem da divisão, verificado por nós e apontado pelos autores acima, é que nem sempre os alunos conseguem interpretar corretamente os resultados da operação. Realizam-na corretamente, às vezes, mas não extraem dela a resposta que precisam para resolver um problema. Segundo Selva (2009), um aspecto a ser ressaltado no ensino e aprendizagem da divisão refere-se ao resto, “dependendo do tipo de problema, divisão partitiva ou divisão por quotas, o resto pode ter diferentes significados que devem, por sua vez, ser tratados de forma diferente” (SELVA, 2009, p. 121). Assim sendo, o resultado da operação de divisão nem sempre é obtido apenas pelo quociente. Por isso no Grupo de Estudos em Educação Matemática do Espírito Santo (GEEMES, 2013) dedicamo-nos a estudar o tema confrontando a teoria com a prática de sala de aula, cujos exemplos de resultados tentaremos apresentar. Nesse sentido o trabalho aqui apresentado tem como objetivo realizar atividade em situações problema para compreender o papel do resto na divisão.

### METODOLOGIA

A experiência foi realizada em uma escola municipal de Vitória entre maio e junho de 2013. Os dados foram produzidos por nós como professora titular da turma de 5º ano, seguindo sequência didática elaborada e discutida no GEEMES. Os resultados avaliados pelo grupo possibilitaram novas ações e reflexões sobre o ensino e aprendizagem da divisão inexata. Inicialmente oferecemos



### III SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFES/VITÓRIA

Vitória, 12 a 14 de novembro de 2013

aos alunos três situações envolvendo divisão, utilizando os mesmos números em contextos diferentes:

- A senhora Marieta Maziole quer dividir 27 brinquedos entre seus 6 netos. Quantos brinquedos poderá dar para cada um, se quiser repartir igualmente?
- O senhor João Luigi tem 27 litros de leite e deseja reparti-los igualmente entre seis pessoas. Qual a quantidade de leite que cada pessoa ganhará?
- A professora Valdelícia quer desenvolver uma atividade lúdica com seus alunos. Para tanto, é preciso um kit de jogo para cada grupo de seis alunos, no máximo. Quantos kits de jogo, no mínimo, a professora precisará para aplicar o jogo? (LEITE/GEEMES, 2013).

Em um segundo momento, reelaboramos essas situações envolvendo outros números e contextos. E em um terceiro, o próprio aluno reelaborou as situações sempre com atenção para o resto na divisão.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão que trazemos refere-se a uma das situações reelaboradas por nós com o oferecimento de um problema similar ao da letra b da metodologia: Somos um grupo de 6 amigos e fomos lanchar juntos. Nossa conta totalizou 273 reais e resolvemos dividi-la igualmente entre nós. Quanto pagou cada um de nós? Introduzimos a divisão de quantias porque queríamos que o contexto fosse o mais próximo possível do dia a dia do aluno. O problema foi parcialmente resolvido por 22 alunos. Desse total, 17 alunos consideraram o resto em suas respostas, o que consideramos um

avanço desde o início das discussões sobre o resto. Na primeira abordagem, apenas quatro em 25, mencionaram-no em suas respostas. Nas estratégias de cálculo, dois alunos ainda se valeram da representação pessoal como vemos na figura 1.

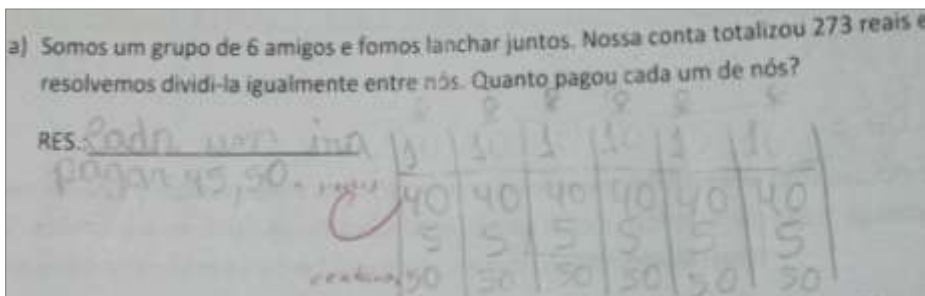


Figura 1: Resolução da aluna Lay

A aluna Lay fez a distribuição pela decomposição. Inicialmente tentou distribuir os 273 reais de 10 em 10 somando-os para controlar a divisão parcial. Por si mesma percebeu que poderia encurtar o processo se aumentasse esses valores. Separou os primeiros cálculos apagando-os parcialmente. Na nova tentativa distribuiu  $40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40$ , somou-os oralmente e completou com a distribuição de 5 em 5. Logo abaixo, estranhamos a distribuição de 50 em 50, mas ao lhe perguntamos o que estava pensando, disse: “Eu somei, aqui dá 240 (primeira linha) e aqui dá 30 (segunda linha) então eu já tenho 270, só sobram 3, aí eu vi que dá 50 centavos”. Percebemos nessa operação o que nos recomenda Santos (1997), é importante que se permita ao aluno explicar o que pensou para que o professor possa mediar situações de aprendizagem.

Na figura 2 vemos um exemplo de representação pessoal aliada ao algoritmo formal. A aluna Cris realiza a operação pelo processo longo. Em seguida analisa o resto e verifica que pode transformar



### III SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFES/VITÓRIA

Vitória, 12 a 14 de novembro de 2013

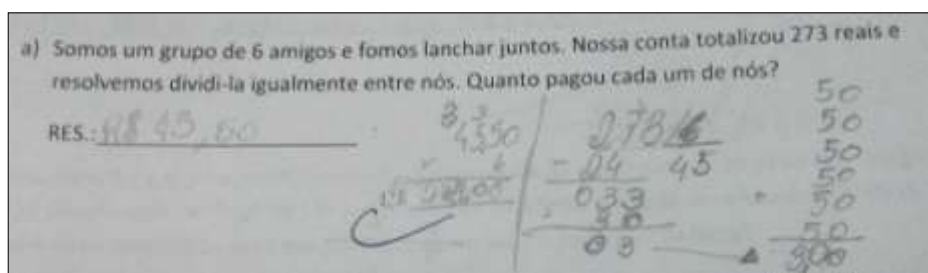


Figura 2: Resolução da aluna Cris

vezes 50 centavos e representa três reais com toda segurança. Acreditamos que essas experiências de resolução de problemas trarão ao aluno maturidade para compreender o processo de divisão por decimais a partir de reagrupamentos, sem cair no reducionismo conceitual ensinando ao aluno apenas regras simplificadas de colocação de vírgulas (GEEMES, 2013). Percebemos que a aluna fez a verificação do seu raciocínio utilizando corretamente as operações, o que lhe permite ser sucinta na resposta.

reais em centavos. Ainda não conhece os procedimentos de divisão por números decimais, mas compreende que centavos são partes do real, que por experiência sabe que se escrevem após a vírgula. Soma seis

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que os alunos progrediram na resolução de problemas envolvendo divisão inexata. Nas primeiras resoluções, poucos consideravam o resto em suas respostas, mas no decorrer das discussões houve avanços. O terceiro problema apresentado na metodologia somente foi resolvido com a mediação do professor, inclusive em situações reelaboradas por nós. Acreditamos que, mais do que a compreensão das ideias matemáticas, esse problema requer maturidade linguística para a sua interpretação. Nas proposições feitas por eles, notamos que compreenderam a importância do resto nas duas primeiras situações, apresentando situações semelhantes. Percebemos que a compreensão das ideias de divisão é facilitada quando apresentamos situações variadas e permitimos a aplicação do algoritmo não formal. A representação pessoal em algoritmos alternativos envolvendo números menores tem sido de grande ajuda.

### REFERÊNCIAS

- LEITE, H. C. A. **Discussão sobre aprendizagem da divisão** em Grupo de Estudos em Educação Matemática do Espírito Santo, 2013.
- SANTOS, V. M. P. **Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos**. Rio de Janeiro: Projeto Fundão, Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
- SELVA, A. C. V. A resolução de problemas de divisão: o que já sabemos? Como podemos contribuir para a sala de aula? In: **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. GUIMARÃES, G.; BORBA, R. (Org.). Recife: SBEM, 2009. p. 119-129.
- SILVA, S. A. F da. **Aprendizagens de professoras num grupo de estudos sobre matemática nas séries iniciais**. 2009. 364f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.