



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E
PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA
EM REDE NACIONAL - PROFMAT



PRODUTO EDUCACIONAL

NOTAS SOBRE O ENSINO DA DIVISÃO: ALGUMAS SUGESTÕES PARA PRÁTICAS DOCENTES NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Matheus Luz Custódio
Karine Faverzani Magnago

O objetivo desse material é apresentar algumas sugestões para o ensino da divisão no ciclo de alfabetização.

Dividir é um processo simples. Certo? Quantas vezes, enquanto criança, você já pediu para que algum amigo dividisse algo com você? Pode ter ouvido isso de alguém também. Não importa. O importante é que o conceito de divisão é tão natural que, possivelmente, seja a operação matemática mais utilizada entre as crianças que ainda não ingressaram no sistema educacional.

Ainda sem ter a habilidade de quantificar, as crianças já querem dividir. Dividem-se brinquedos, doces, salgadinhos, bolachas. Elas próprias se dividem em grupos para iniciar brincadeiras e jogos. Por que, então, o ensino da divisão, como objeto de estudo, não está presente, no ensino fundamental, desde o 1º ano? Por que, quando proposto, geralmente a partir do 3º ano, torna-se “o calcanhar de Aquiles” nas práticas pedagógicas dos docentes dessa etapa?

Observando a coleção de livros didáticos de matemática Novo-bem-me-quer, umas das coleções adotadas pela rede municipal de Porto Alegre, percebe-se que o ensino da divisão é

proposto, somente, a partir do volume 2, no capítulo 11, página 200. Em um total de 240 páginas, 9 são dedicadas a esse capítulo. Ou seja, a divisão está sendo apresentada no 2º ano, no penúltimo capítulo do livro didático e não contempla 4% do volume de conteúdo proposto nessa etapa, de acordo com o livro em questão.

Quanto aos objetivos propostos nesse material didático, têm-se os seguintes: Reconhecer a divisão pela ideia de distribuição de uma quantidade em partes iguais; Resolver situações-problema de divisão por estratégias próprias; Determinar a metade e a terça-parte de um número; Reconhecer e utilizar a noção de dúzia e meia dúzia; e Reconhecer números pares e números ímpares.

Verifica-se que, com o suporte do livro didático constituído de, apenas, 9 páginas, o docente necessita propor 5 objetivos específicos para o ensino da divisão, considerando que o mesmo, provavelmente, não possui habilitação específica para o ensino da matemática. Qual o apoio didático que esse docente possui nesse material?

Figura 1 - Atividade introdutória ao ensino da divisão

Mostre o que você sabe

Seis brigadeiros serão repartidos igualmente entre as crianças de um grupo. Quantos brigadeiros cada criança receberá se no grupo houver:

a) duas crianças?

b) três crianças?

c) seis crianças?

Fonte: Novo Bem-me-quer, volume 2, cap. 11, pág. 200.

Analisando a primeira atividade do capítulo, em que o primeiro objetivo é proposto, observa-se que o ensino da divisão poderia ser redistribuído, facilmente, entre os dois primeiros

anos. Na figura 1, atividade introdutória do capítulo 11 do volume 2, na página 200, os autores propõem uma situação-problema que parte do pressuposto que o estudante já possui noções de divisão. Ou seja, concorda com o fato de que ações e estratégias de divisão é um conhecimento empírico que a criança traz consigo para a escola.

“Mostre o que você sabe”, ordena a questão com o intuito de observar se o estudante vai ter condições de ligar as quantidades correspondentes a cada criança do grupo. Será que uma atividade similar ou idêntica a essa não poderia ser proposta, de forma oral, talvez, a uma turma de 1º ano? Será, realmente, que são necessários dois anos de estudo de matemática para o ensino de a divisão ter início no ensino fundamental?

Com o objetivo de criar alternativas para essa realidade observada, propõe-se esse livreto de notas, que possui um viés didático e tem por objetivo apoiar os docentes de primeiro ciclo na rede municipal de Porto Alegre. Ou seja, dar um suporte para que os professores do 1º ao 3º ano, alfabetizadores por essência, tenham esse material como apoio para o ensino da divisão nessa etapa, caracterizada como ciclo de alfabetização.

O ensino da divisão no 1º ano: o que, normalmente, verifica-se e o que se propõe

Apesar de a divisão compor o currículo da matemática nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) desde o primeiro ciclo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não a inclui nos objetos do conhecimento que devem ser apresentados no 1º ano do ensino fundamental.

No entanto, apesar da existência dessas referências curriculares, os planejamentos nas escolas, na rede pública municipal de Porto Alegre, tendem a ser constituídos a partir da realidade de cada comunidade escolar. É evidente que, dentro de cada realidade observada, os conteúdos propostos nas fontes legais são desenvolvidos, na medida do possível.

Dito isso, verifica-se, na referida rede, que o ensino da divisão não compõe o currículo do 1º ano e nem existe a preocupação de se explorar o conceito, tanto na elaboração dos livros didáticos já reestruturados pela BNCC, quanto na elaboração dos planejamentos curriculares escolares. O que se observa, então, é um ensino da matemática focado na construção do conceito de número, na organização da sequência numérica e na formalização das operações de adição e subtração até o total 10.

A questão é que a divisão pode se encontrar inserida dentro desse contexto curricular. Nessa etapa, em que as crianças aprendem a se organizar dentro de um espaço coletivo, é recorrente que os professores se utilizem do artifício das filas para deslocamentos. Então, que se comece a utilizar a formação de filas com o intuito de trabalhar a divisão.

Ao pedir que a turma se organize em duas filas, por exemplo, que se peça para eles comporem duas filas com o mesmo número em cada, independente do gênero. Se quantidade par de estudantes presentes, que se enfatize a sorte de não ter havido sobras na divisão e se verifique se alguma criança consegue contar a quantidade de colegas na fila. Havendo essa contagem, que se registre, de forma oral, que na outra fila há a mesma quantidade e que o total de alunos é o dobro do que tem em cada fila.

No entanto, se a quantidade for ímpar e se verificar que não é possível a distribuição total dos estudantes, pois haverá sobra (resto), que se retire a criança que restou e essa se desloque à frente da turma, ao lado do professor. É importante que se retome o fato ocorrido, questionando o porquê de ter sobrado um colega, quantos tinham em cada fila, quantas eram as filas e quantos sobraram. Pode ser lançado o desafio de tentar descobrir quantas filas seriam necessárias formar para não haver sobras e desenhar as situações propostas pela turma.

Não é necessário que os alunos registrem isso por escrito, em um primeiro momento, mas é importante que o docente sempre retome os fatos e exponha, em linguagem matemática, como a situação será representada nos anos seguintes. O docente pode, ainda, finalizar esse primeiro contato com a divisão instigando a turma com algumas questões: “será que amanhã vai sobrar alguém?”, ou “quem vai querer ser o resto e ir ao lado do professor na próxima divisão em filas?”. Pode parecer simples demais, mas já é um primeiro contato com a formalização da divisão desde os primeiros dias dentro da escola.

A partir dessa proposta, que se proponha a formação de três filas com o intuito de uma ou duas crianças comporem o resto. Quando oportuno, que se estenda para quatro filas e, quando retornado à sala de aula, que se questione tudo de novo: quantos em cada fila, quantos sobraram, por que sobraram. No entanto, neste momento, abrem-se novas questões a serem exploradas, por exemplo: retomar o fato de haver mais alunos por filas quando a turma se divide em duas, em comparação à divisão por três ou quatro; pode-se retomar, também, o fato do resto ser sempre um único colega quando a turma é dividida em duas filas, o que pode não acontecer em outros

casos. A noção de número par e ímpar pode ser introduzida aqui, neste momento, em um simples registro: “tal fato acontece quando o número é ímpar. Sempre sobrar um na divisão por dois.”.

O importante também, nesses primeiros contatos é o registro em linguagem matemática. Assim, as crianças observam que a matemática possui uma linguagem própria, baseada em símbolos, que será ensinada a ela em momento oportuno. Aguçar a curiosidade e a vontade de aprender da criança é fundamental.

Outras propostas surgem a partir do momento que o docente já elaborou alguns conceitos matemáticos com a sua turma. Se a proposta é construir o número por meio da contagem, que se use a divisão, também, dentro desse processo. É comum que os estudantes contem objetos para aprender a quantificar e reconhecer o número. A partir dessa contagem, que se proponha dividi-la.

Se o total é 6, por exemplo, que se divida a turma em grupos de três. Após a contagem e o reconhecimento do número, que se proponha a distribuição dos seis objetos entre os três colegas. Faça-se o registro, na forma de perguntas, na forma de desenhos e na linguagem matemática. Na medida em que o docente questiona o total de objetos que cada um obteve com a divisão, ele apresenta que, futuramente, essa operação será representada da seguinte forma: $6 \div 3 = 2$. Não há necessidade de o aluno registrar, mas, novamente, apresentá-lo à tal simbologia é interessante, pois, além de não o prejudicar, já estará proporcionando estímulos a sua aprendizagem no ensino da matemática.

Pode-se, ainda, enfatizar o símbolo que foi usado, chamando atenção para sua estrutura: “olhem que engraçado esse símbolo, uma barra dividindo dois pontos. Por que será que é assim?”. Deixa-se criar hipóteses, mesmo que o docente, por hora, não saiba oferecer uma resposta. Em uma futura dinâmica, parecida com essa proposta, pode-se questionar se alguém lembra qual o símbolo que se usa entre o total a ser dividido e o número de participantes na divisão.

Dentro dessa possibilidade de atividade, pode-se tencionar o desenvolvimento do pensamento multiplicativo. De acordo com os trios que foram formados, somar as parcelas 6 (total de cada grupo), distribuídas para cada grupo, construindo um novo total: a quantidade total de objetos que foi distribuído entre os grupos de 3 estudantes. Se for pertinente, pode-se apresentar as formas com as quais a matemática representa essa conta, adição ou multiplicação.

Outra atividade, dentro dessa perspectiva de desenvolver a contagem, é a construção de um colar de bolinhas de pérolas (bolinhas ou pedrinhas) com os estudantes, conforme a figura 2. Além de ajudar no desenvolvimento da motricidade fina das crianças, que é uma das competências a ser desenvolvida nas séries iniciais, auxilia, na forma de um recurso concreto, na construção do número pela criança. Na medida em que os números forem apresentados, uma pedra a mais pode ser adicionada.

Figura 2 - Ilustração de um colar de pérolas



Fonte: <https://www.casasbahia.com.br/moda/bijuteriassemijoias/colaresbijuterias/colar-de-perola-e-espacadores-em-ouro-18k-45cm-8342336.html>

A proposta do colar é fazer com que a criança o construa e desconstrua inúmeras vezes, com quantidades distintas de pedras, exercitando a contagem e elaborando conceitos de forma empírica. Ao docente, cabe o levantamento de questões que podem ser determinados a partir da quantidade de pedras envolvidas na construção do colar. Assim, considerando a proposta de se trabalhar com a divisão, pode-se, por exemplo, determinar uma série de atividades em que se construa o colar, registrando o total de pedras contadas, e, após a construção, desconstrua-se distribuindo as pedras em duas caixas. Observa-se que o registro é necessário nessa etapa também. Questões relativas à sobra de pedras, total de pedras em cada caixa e total de pedras divididas devem, sempre, ser exploradas, de forma oral e, posteriormente, apresentadas aos estudantes, reforçando a ideia de que a matemática possui uma linguagem própria e a mesma deve ser estimulada desde os primeiros anos.

Em atividades futuras, após a ampliação do campo numérico, pode-se construir um colar com mais pedras, mesmo que a turma não tenha a compreensão da quantidade total de pedras utilizadas na confecção, mas que, na divisão em uma quantidade maior de caixa, observe-se um total que seja da compreensão de todos. Um colar com 32 pedras ao ser desconstruído e distribuídos em 4 caixas, por exemplo, totalizará 8 pedras por caixa.

Independentemente de a turma reconhecer e quantificar o número 32, reconhecendo o 4 e o 8, a atividade pode ser proposta mediante a divisão por partilha e os registros de quantas pedras por caixa e quantas caixas foram necessárias devem ser retomadas. Na sequência, com o mesmo total 32, pode-se propor a distribuição em 8 caixas. A intenção, aqui, é proporcionar a propriedade comutativa da multiplicação, sem a formalização, registrando o fato que as 4 caixas com 8 pedras ou 8 caixas com 4 pedras servem para a distribuição das 32 pedras do colar.

Essas atividades não necessitam ser diárias, mas uma atividade semanal, em que a noção de divisão seja trabalhada de forma mais conceitual, já fará a diferença na aprendizagem dessas crianças. As dinâmicas que envolvam divisões, assim como o registro, tanto oral, quanto na linguagem matemática, devem ser assimiladas como rotina, pela turma.

Por fim, para o 1º ano, a partir do momento que o docente perceber que a quantificação e o reconhecimento do número é fato consolidado e que as operações matemática já se constituem em práticas de ensino, propostas de divisão, que se diferenciem em divisão por partição e divisão por medida, podem ser oferecidas na forma de situações-problema. Sempre sendo finalizadas com o registro, na forma de perguntas, desenhos e linguagem matemática.

Uma possibilidade de atividade é a distribuição de objetos de acordo com o número de crianças presentes. Por exemplo. Se, no dia da atividade, há na turma 24 crianças, proponha-se a divisão de duas formas:

1ª) sendo o objeto algum tipo de doce, apresenta-se uma quantidade de copos e se pergunta quantos doces caberiam em cada copo. Pode-se, também, questionar da seguinte forma: “em cada copo, cabem 8 balas. Quantos copos vocês acham que o professor vai precisar para separar todas as 24 balas?”. Observa-se que a divisão proposta é a por medida. O importante nessa dinâmica é a cada questão levantada seja registrada e as respostas ou hipóteses criadas sejam validadas perante o grande grupo.

2ª) Com as mesmas 24 balas, escolher 6 crianças e questionar à turma, antes da partilha dos doces, quanto cada um irá receber. Registram-se as hipóteses e se faz a partilha, verificando se alguma das hipóteses foi validada. Pode-se dar uma premiação para o acertador. Posteriormente, faz-se nova proposta. Ao invés de 6, escolhem-se 8 e se repete todo o processo, repetindo-se para os divisores 3, 4 e 12, sempre finalizando com o registro, na forma de perguntas, desenhos e na linguagem matemática.

Há diversas alternativas para se trabalhar o ensino da divisão no 1º ano, mas é necessário que esse objetivo esteja presente nos planejamentos escolares para a etapa. Independentemente de parâmetros ou normativas, o docente pode introduzir noções, de forma mais estruturada, para que, futuramente, a criança não apresente dificuldades em formalizar e sistematizar a operação, visto que esta já possui o conhecimento, a partir da vivência, de situações em que a lógica da divisão já foi proposta como desafio. Basta querer.

O ensino da divisão no 2º ano: o que, normalmente, verifica-se e o que se propõe

Quanto ao currículo do 2º ano, verifica-se que a noção de divisão, como proposta de ensino, é um componente presente nos planejamentos escolares. No entanto, há um fato que se torna preocupante em relação à observância das práticas docentes desse ano escolar: com que intencionalidade o conceito de divisão é explorado?

O que se percebe, nessa etapa do ensino fundamental, é um currículo construído com o objetivo de se dar continuidade no ensino das operações de adição e subtração, na ampliação do campo numérico até o 100 e a estruturação da dezena por meio de agrupamentos de 10. Ou seja, a divisão, novamente, encontra-se segmentada ao fim de todo esse planejamento, assim como é verificado nos livros didáticos.

Dessa forma, é importante que se faça uma reflexão a respeito do tipo de ensino de divisão que está se propondo nessa etapa: tem-se a intenção de se desenvolver um conceito, ou o objetivo se restringe a uma exploração pontual de situações-problema? Em algumas escolas, o ensino da divisão é observado apenas no 4º ano. Logo, não é exagero pressupor que, talvez, a divisão seja desenvolvida de forma superficial, ou nem seja trabalhada por falta de tempo no decorrer do ano letivo.

Diante disso, a proposta de algumas atividades voltadas ao ensino da divisão se mostra válida diante do fato de o docente não possuir um recurso mais elaborado, como verificado no livro didático do 2º ano da coleção Novo Bem-me-quer, que dedicou 9 das suas 200 páginas ao objeto de estudo em questão. Ao encontro disso, observa-se, também, a elaboração de planejamentos que não apresentam uma maior preocupação com a divisão, deixando-a, em algumas situações, vinculadas ao fator tempo: se o tempo for suficiente, propõe-se o ensino; se não, deixa-se para o 3º ano.

Inicialmente, a continuidade das ações propostas no 1º ano deve ser mantida desde as primeiras semanas de aula. A formação das filas, que ainda se configura como uma necessidade nos deslocamentos pelos espaços escolares, assim como a formação de grupos dentro da sala de aula, deve continuar servindo como propostas ao ensino da divisão. Mas, com o aumento do campo numérico e com as operações de adição e subtração mais desenvolvidas, outras propostas ganham oportunidade.

O colar de bolinhas de pérolas, proposto para a etapa anterior, agora, pode ser construído com um número maior de pedras, de acordo com o campo numérico trabalhado com a turma. E, pode-se, inclusive, propor-se uma divisão com um divisor de 2ª ordem. Por que não? Ao se compor um colar com 38 pedras, por exemplo, pode-se pedir a distribuição de cada pedra em 12 caixas ao se desconstruir o colar.

O diferencial dessa etapa está no fato de poder associar a subtração a essa ação cometida na distribuição das pedras. À cada rodada de distribuição, registra-se a parcela 12 que foi subtraída do total 38. Ao fim de 3 rodadas, associa-se, na forma de registro escrito, o fato de cada caixa possuir 3 pedras e duas pedras terem sobrado com a expressão matemática $38 - 12 - 12 - 12 = 2$. Se oportuno, pode, ainda, associar essa expressão a uma mais elaborada, que envolva a multiplicação: $38 - 3 \times 12 = 2$. No entanto, não se pode esquecer os desenhos para ilustrar a resolução da situação-problema.

Observa-se que a intenção é apresentar a linguagem matemática correta que descreve as ações que foram realizadas nessa distribuição e, ao mesmo tempo, dar condições do estudante, já no 2º ano, associar as operações que estão envolvidas no processo de divisão. Com essa ferramenta, outras tantas divisões podem ser propostas, diversificando o dividendo e o divisor de

acordo com o campo numérico atingido. O importante é que os registros sejam realizados e as associações com as operações de subtração e multiplicação sejam apresentadas.

Outra possibilidade de proposta para o ensino da divisão, nessa etapa, está no uso do sistema monetário. Jogos e brincadeiras em que os estudantes necessitem utilizar o dinheiro são atividades recorrentes nos primeiros anos do ensino fundamental. O que se verifica, no entanto, é, exclusivamente, o uso das operações matemáticas da adição e subtração sendo envolvidas nessas propostas de aula.

Uma forma de envolver a divisão nessas atividades é fazer com que a turma se divida em grupos e cada grupo se encarregue de comprar produtos específicos na feirinha. O importante é determinar valores em que o montante possa ser dividido entre os integrantes e, assim, eles necessitem calcular quanto caberá a cada um do grupo. As estratégias de resolução de cada grupo devem ser exploradas, ao máximo, pelo docente, registrando-se e se compartilhando com os demais estudantes sempre que possível.

Após a atividade, pode-se chamar atenção para as diferenças entre os processos utilizados na divisão do dinheiro para cada integrante do grupo e na divisão do montante da compra entre esses integrantes. Na primeira, a divisão por partilha permite que cada integrante receba uma mesma quantia a cada rodada de distribuições, até que todo dinheiro seja igualmente distribuído. Na segunda, a divisão por medida pode ser estimulada, uma vez que os grupos devem compor o montante da dívida com a participação igualitária de todos os integrantes.

A partir do 2º ano, propor uma abordagem das diferentes situações que envolvem as divisões por partição e por medida podem se tornar rotina. Cabe ao docente estimular esse pensamento, retomando, ao fim de cada atividade, o registro oral e escrito dos resultados obtidos e das estratégias adotadas. Para a atividade proposta anteriormente, pode-se simular, por exemplo, a seguinte situação: divide-se a turma em trios e, com a divisão por partilha, distribui-se 30 unidades monetárias entre os três integrantes, totalizando dez para cada um. Registra-se essa ação. Após, pede-se para que os três comprem produtos que totalizem 15 unidades monetárias e que esse montante seja dividido entre os três integrantes. Uma sugestão é fabricar o próprio dinheiro antes da atividade aguçando a vontade e a curiosidade em relação à atividade que será realizada.

Provavelmente, sem a intervenção do docente, estratégias diferentes não surgirão. Deve-se registrar essas estratégias, dando voz à criança. É importante deixar que o próprio grupo, ou um integrante, exponha o raciocínio utilizado para resolver o problema e que a turma discuta se a estratégia utilizada foi válida ou não. Caso, a divisão por medida seja reconhecida em alguma dessas estratégias, deve-se enfatizá-la como um processo de divisão diferente da utilizada na distribuição das 30 unidades monetárias, conceituando-a como divisão por medida, em contraponto à divisão por partilha.

Reforçar o par e o ímpar é uma proposta essencial para esse ano de ensino, uma vez que compõe, inclusive, os objetivos do livro didático do referido ano. Assim, mesmo que a lei do número 2 ainda não tenha sido desenvolvida com a turma, continuar propondo situações-problemas para o campo numérico, agora estendido, deve ser uma parte do planejamento. O colar de bolinhas de pérolas pode servir de base a esses exercícios. Ao se construir colares com dezenas maiores, pode-se pedir para que os estudantes guardem as pedras em apenas duas caixas, verificando se haverá sobras ou não e, assim, reforçando a paridade do número.

Por fim, é importante ressaltar que, apesar do livro didático contribuir com poucas páginas ao ensino da divisão, o mesmo deve assumir um papel importante no planejamento do docente. O estudante deve ter contato com o livro para se acostumar com a linguagem matemática e sua forma de leitura. Atividades auxiliares e complementares são obrigatórias, mas não excluem o uso desse recurso didático. O importante é que o docente não fique estagnado à ordem dos capítulos. Para cada situação em que se observe ser possível o uso da divisão, que os conteúdos relativos no livro didático sejam relacionados, junto com outras atividades auxiliares.

Dito isso, fecha-se essa etapa com o objetivo de encorajar o docente do 2º ano a proporcionar situações e atividades que envolvam a divisão como operação inversa à multiplicação, para que, no ano seguinte, esses estudantes tenham condições de associar as leis da multiplicação à possível divisão. É importante, também, que se possibilite compreender que o processo de divisão pode se desenvolver a partir da combinação de outras operações, tais como a multiplicação e a subtração, dando, assim, condições para o ensino da divisão por meio do algoritmo.

O ensino da divisão no 3º ano: o que, normalmente, verifica-se e o que se propõe

No terceiro ano, última etapa do ciclo considerado de alfabetização, a divisão já consta como operação mais estruturada, em termos de conceito e sistematização. No entanto, novamente se observa que a proposta de ensino se encontra ao fim do livro didático escolhido para análise. Com 20 páginas, de 234, dedicadas ao ensino da divisão, o capítulo em questão ocupa a antepenúltima colocação.

Esse fato não seria um problema se o livro didático não servisse de guia para planejamentos curriculares. Contudo, diante da realidade que se observa, o que se verifica é um grande volume de planejamentos, para o ensino da matemática, em que a proposta do ensino da divisão, novamente, se mostra segmentada e condicionada, no terceiro trimestre, ao fator tempo.

No livro didático, pode-se observar duas tendências fortes: a representação da divisão como operação inversa à multiplicação e a representação da divisão como uma forma fracionária. No entanto, não se observa a apresentação do algoritmo da divisão como método de resolução de problemas. Já, nos planejamentos curriculares de algumas escolas em que a divisão é parte das práticas de ensino no primeiro ciclo, observa-se o algoritmo da divisão sendo introduzido a partir do terceiro ano.

Uma vez que o campo numérico se estende aos números de terceira ordem, entende-se que o uso do algoritmo é um facilitador para resolução de situações-problema que envolvem a divisão. No entanto, propor o uso dessa ferramenta sem o devido tempo de construção e internalização do processo de divisão, é um erro, pois dificultará o entendimento daquilo que deveria ser, apenas, um catalizador do processo de resolução. Quando isso ocorre, dividir se torna sinônimo de algoritmo e, para a criança, reverter esse entendimento, é um processo lento e traumático.

Dessa forma, entende-se que, se a divisão for integrada aos planejamentos desde o 1º ano, o uso do algoritmo como metodologia de resolução pode, sim, ser introduzida a partir do 3º ano. Contudo, se não se observar essa estrutura de planejamento contínuo no ensino da matemática, o mesmo deve ser evitado para que o processo de conceituação e sistematização da divisão não seja corrompido.

Diante disso, dando continuidade às propostas de ensino da divisão, uma vez que o campo numérico se estende às centenas e as operações de adição e subtração já estão mais consolidadas, acredita-se que o uso do algoritmo pode ser uma ferramenta a ser apresentada aos estudantes, desde que a divisão se verifique presente nos planejamentos em todos os anos desse ciclo.

Entretanto, o que é necessário ser observado é que o uso do algoritmo tem que ser apresentado como uma ferramenta facilitadora no processo de divisão e não como conteúdo novo. Até chegar o momento de se apresentar tal metodologia, o estudante tem que ter tido o desafio de dividir quantidades diversas (dividendo) em diferentes partes (divisor). Se o campo numérico é a centena, tem-se que propor divisões de números de 2ª e 3ª ordem por dezenas e, até mesmo, centenas, para se poder observar as estratégias que essas crianças possuem.

Os registros e discussões devem ser rotina após a proposição dessas tarefas e, à medida em que os cálculos se tornem cansativos e repetitivos, a apresentação do algoritmo ganha oportunidade. Reforça-se o fato de ser uma ferramenta facilitadora no processo de divisão e não algo novo. Para isso, sugere-se que o algoritmo seja introduzido a partir de divisões de grandes quantias, em que a subtração seja uma das ferramentas observadas nas estratégias dos próprios estudantes.

Ao se construir uma centena, por exemplo, que se proponha dividi-la por 25, conforme a seguinte situação: imagina-se que a turma do 3º ano ganhou uma gincana na escola em que o prêmio seja cem reais. Como a turma possui 25 alunos, a divisão entre essa quantidade é o que vai gerar o valor que cada integrante irá receber. Quanto cada um receberá?

Com o desafio lançado, é importante que as estratégias sejam estimuladas, amparadas e registradas pelo docente. Independentemente, de estarem corretas ou não, a discussão é fundamental para que se compreenda que, futuramente, haverá um processo mais sistemático e econômico para auxiliar em problemas desse tipo. O colar de bolinhas de pérolas pode ser útil nessa atividade, mesmo que seja necessário um número grande de pedras para se compor um colar para cada grupo.

Após o registro das estratégias, observa-se se algum grupo se aproximou ou utilizou o processo de subtração para determinar as 4 parcelas. Se sim, registra-se e se retoma o processo. Na questão proposta, por exemplo, registra-se o seguinte: $100 - 25 = 75$; $75 - 25 =$

$50 ; 50 - 25 - 25 ; e 25 - 25 = 0$. Reforçando o conceito da operação de multiplicação, observa-se que essa sentença equivale à $100 - 4 \times 25 = 0$ e que, dessa forma, $100 = 4 \times 25$.

Pode-se simular a divisão por partilha para compará-la ao processo de divisão por medida. Com feijões ou outro material concreto, distribui-se um para cada aluno até que o último seja compartilhado. Pode-se questionar a eficiência de cada estratégia e quais as vantagens de cada uma. Pode-se desafiá-los a verificar qual estratégia determinaria primeiro o resultado se o prêmio fosse de R\$ 500,00.

Novamente, reforça-se o fato de o algoritmo ser apresentado, somente, após o estudante possuir estratégias de divisão e entender que algumas divisões consomem muito tempo e ocupam grandes espaços do caderno, acabando por dar muito trabalho. A partir daí, o algoritmo pode ser apresentado. O docente, nessa etapa, deve garantir à criança que as estratégias anteriores continuam válidas e que os mesmos podem resolver da forma como preferirem. No entanto, divisões com quantidades maiores devem ser propostas, para que o estudante confronte suas opções de resolução e compreenda quais se adaptam melhor para cada situação.

O uso do algoritmo, nessa etapa, deve ser estruturado apenas com a operação de subtração e determinação do resto. O “quantas vezes cabe” deve ser estimulado, somente, a partir do momento em que a turma já tenha construído as leis dos números representados pelo divisor. Se não, não faz sentido para a criança esse tipo de lógica. A decomposição do dividendo, também, só deve ser apresentada e estimulada na medida em que o estudante esteja familiarizado com o processo de divisão por meio do algoritmo.

Assim, nos exemplos sugeridos de divisão dos prêmios, o algoritmo deve ser construído, apenas, a partir das subtrações da medida 25, conforme a Figura 3, referente ao total de estudantes. O quociente será determinado, ao fim do processo, de acordo com a quantidade de parcelas que foram subtraídas. O ensino da subtração com trocas é o ensejo perfeito para a apresentação dessas situações problemas, pois é o único pré-requisito necessário para o desenvolvimento da divisão, conforme se observa na ilustração a seguir.

Figura 3 - Ilustração da divisão dos R\$ 100,00 para 25 estudantes de uma turma de 3º ano por meio de algoritmo.

$$\begin{array}{r} 100 \quad | \quad 25 \\ -25 \quad 4 \\ \hline 75 \\ -25 \\ \hline 50 \\ -25 \\ \hline 25 \\ -25 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fonte: elaborado pelo autor.

Para a segunda proposta, dividir o prêmio de R\$ 500,00, algumas observações podem ser feitas a partir do desenvolvimento do algoritmo. Uma delas, é observar se algum estudante é capaz de, sem efetuar a divisão, determinar o resultado a partir da resolução do problema anterior, divisão dos R\$ 100,00.

Caso aconteça, o pensamento deve ser compartilhado e registrado para que todos entendam o processo que foi utilizado. De qualquer forma, usa-se o algoritmo para validar o resultado obtido. Nessa situação, em específico, não é necessário utilizar a ferramenta até o fim. Reforça-se o fato de que o uso do algoritmo é meio facilitador no processo de divisão. Ou seja, na medida que foi útil, não precisa mais ser utilizado.

Nesse problema proposto, divisão dos R\$ 500,00, pode-se, por exemplo, utilizar o algoritmo até o dividendo chegar em 100. Após, utiliza-se o resultado obtido no problema anterior, somando-se as quantidades obtidas naquele a esse. Dessa forma, mostra-se, desde cedo, que resultados obtidos em situações-problemas anteriores permanecem válidos em questões futuras e, uma vez que a operação já foi realizada, o uso do resultado pode ser utilizado.

Não se pode esquecer do motivo, principal, pelo qual se ensina matemática: o desenvolvimento da lógica para a resolução de problemas. Assim, estimular que as crianças entendam a matemática com esse propósito desde os primeiros anos é imprescindível. A Figura 4 sugere esse encaminhamento do uso de resultados já determinados.

Figura 4 - Ilustração da divisão dos R\$ 500,00 para 25 estudantes de uma turma de 3º ano por meio de algoritmo com utilização do resultado anterior.

$$\begin{array}{r}
 500 \quad | \quad 25 \\
 \underline{-25} \quad 16 \\
 475 \\
 \underline{-25} \\
 450 \\
 \underline{-25} \\
 425 \\
 \underline{-25} \\
 400 \\
 \underline{-25} \\
 375 \\
 \underline{-25} \\
 350 \\
 \underline{-25} \\
 325 \\
 \underline{-25} \\
 300 \\
 \underline{-25} \\
 275 \\
 \underline{-25} \\
 250 \\
 \underline{-25} \\
 225 \\
 \underline{-25} \\
 200 \\
 \underline{-25} \\
 175 \\
 \underline{-25} \\
 150 \\
 \underline{-25} \\
 125 \\
 \underline{-25} \\
 100
 \end{array}$$

Fonte: elaborado pelo autor.

É importante ressaltar que o questionamento em relação à continuidade da divisão cabe ao docente. Quando determinado o resto 100, deve-se perguntar se é necessário continuar dividido. Se não houver objeções, dá-se continuidade até se obter o quociente 20. No entanto, após a finalização do processo de divisão, o docente deve retomar o fato de que aquela quantidade já se apresentou como dividendo em problemas anteriores e, dessa forma, não haveria necessidade de se continuar dividindo. Mostra-se, então, que o resultado do problema em questão poderia ser obtido a partir da soma dos dois quocientes determinados: o 16 e o 4.

O sistema financeiro é um excelente contexto para simular essas situações. Uma vez que números de 3ª ordem ainda são abstratos para essas crianças, o preço de um videogame, por exemplo, representa uma quantia mais concreta. Assim, produtos do interesse dos estudantes podem servir de base para divisões com quantias mais altas e problemas que envolvam o ato de economizar ou se fazer uma “vaquinha” podem servir de atividade para o ensino da divisão.

Lembrando que o registro e a discussão das estratégias são fundamentais nessa etapa de aprendizagem.

Por fim, reforça-se o fato de que o ensino é responsabilidade de todos dentro de uma escola, não cabendo tal responsabilidade, apenas, ao docente regente ou específico de área. Dessa forma, planejamentos devem ser elaborados em equipe, a partir de discussões e estratégias em que se possibilite um ensino de qualidade e contínuo. O estudante deve perceber que, assim como as práticas docentes, os currículos se comunicam à medida que vão avançando no ensino fundamental. Ou seja, que o processo de ensino da matemática é contínuo e interligado.

Espera-se, com essas notas sobre o ensino da divisão no primeiro ciclo, que os docentes referência entendam a importância de se considerar o ensino da divisão uma prática presente em seus planejamentos. Que compreendam que a operação de divisão se comunica com todas as demais, podendo, inclusive, ser proposta sem a definição de nenhuma outra. Que tenham conhecimento que, nos anos finais, é a operação que se manifesta com maior defasagem entre os estudantes e que, talvez, a causa esteja na omissão de seu ensino nos anos iniciais somado ao atropelamento de processos e regras nos anos intermediários. Que ensinar a dividir seja um compromisso de todos em todas as etapas.

REFERÊNCIAS

Novo bem-me-quer matemática, 1º ano/Ana Lúcia Bordeaux ... [et al.]. 4ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2017. – (coleção Novo bem-me-quer).

_____. 2º ano/Ana Lúcia Bordeaux ... [et al.]. 4ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2017. – (coleção Novo bem-me-quer).

_____. 3º ano/Ana Lúcia Bordeaux ... [et al.]. 4ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2017. – (coleção Novo bem-me-quer).

_____. 4º ano/Ana Lúcia Bordeaux ... [et al.]. 4ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2017. – (coleção Novo bem-me-quer).

_____. 5º ano/Ana Lúcia Bordeaux ... [et al.]. 4ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2017. – (coleção Novo bem-me-quer).