

VIII Seminário de Pesquisa em
Educação Matemática
De 18 a 19 de novembro
Colégio de Aplicação - UFRJ

Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Rio de Janeiro

SUPERANDO AS DIFICULDADES DA INCLUSÃO: DO CAMPO ADITIVO PARA O MULTIPLICATIVO

Vera Lucia Ferreira

UNIRIO -Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

E-mail: veraluciafg@gmail.com

Ana Maria Carneiro Abrahão

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

E-mail: anaabrahao@edmat.com.br

Resumo:

Esse trabalho parte de uma monografia sobre a inclusão de alunos com deficiências no sistema de ensino brasileiro. Apesar do aumento do grau de exigências sobre a didática e a prática dos docentes no que se refere ao fato de que a educação deve abranger a todos os estudantes, os professores ainda se sentem despreparados para lidar com a inclusão. A partir da análise das dificuldades enfrentadas na vivência docente com tais alunos, desenvolvemos um estudo de caso de um aluno com deficiência intelectual. Nosso objetivo foi refletir sobre possíveis práticas pedagógicas que envolvem a educação matemática inclusiva com foco no campo multiplicativo. Buscamos identificar suas habilidades com números e com o campo aditivo para em seguida investigar possibilidades para a aprendizagem do campo multiplicativo. Vergnaud, Skovsmose, Vigotski, Cunha e Campos nos auxiliaram no encaminhamento teórico e metodológico da pesquisa. Os resultados e conclusões desse estudo indicaram algumas possibilidades de ensino e de aprendizagem do campo multiplicativo para os alunos com deficiência.

Palavras-chave: educação matemática; educação inclusiva; campo multiplicativo; deficiência intelectual.

1. Introdução

Esse trabalho é fruto de monografia e tem sido apresentado em alguns eventos científicos da área. No grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática, o EDMAT, temos discutido o quanto é difícil para os professores de turma regular do Ensino Fundamental estimular os alunos incluídos a questionar problemas, a transformar um dado problema em uma fonte de novos problemas, principalmente do campo multiplicativo que envolve as operações com multiplicação e divisão, e a

construir uma via de ação e reflexão para a construção de conhecimento dos alunos com deficiências. Como professora da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SMERJ), atuo junto à Classe Especial¹ e à Sala de Recursos². Trabalho fazendo adaptações para os alunos incluídos em turmas comuns. Faço visitas periódicas às turmas para observar o desenvolvimento dos meus alunos da sala de recursos. Temos visto os professores obtendo avanços com os alunos comuns, mas o mesmo não acontece com os alunos incluídos. Percebemos a dificuldade dos professores em realizar as atividades com alunos de deficiência intelectual e, sem entrar no mérito da questão se é salutar ou não ter alunos incluídos em turmas regulares, pensamos em refletir sobre algumas possibilidades de aprendizagem do campo multiplicativo por esses estudantes. A partir dessa problemática, surgiu a minha questão de monografia de conclusão do curso de Pedagogia: Quais caminhos ajudariam alunos com deficiência intelectual a aprenderem o campo multiplicativo? Optamos por pesquisar práticas e metodologias que pudessem ser facilitadoras para a aprendizagem da multiplicação e da divisão por alunos com deficiência intelectual e que os ajudassem na sua inclusão na sociedade.

Decidimos por um estudo de caso. Assim, escolhi um aluno da minha turma de classe especial que apresentava dificuldades em aprender o campo multiplicativo. Ele já conhecia o campo aditivo e só não estava incluído porque os responsáveis não aceitaram a sua inclusão. Apresentava dificuldades similares às que nós estávamos identificando nos alunos incluídos nas turmas regulares. Nosso objetivo seria investigar como ele aprenderia as ideias e as operações de multiplicação e de divisão, como constituiria seus conhecimentos e estabeleceria reflexões lógicas nos processos matemáticos e na construção de conceitos. Acreditávamos que a partir do entendimento desse processo, poder-se-ia explorar caminhos semelhantes para ajudar na aprendizagem matemática de outros alunos incluídos. O desenvolvimento metodológico dessa pesquisa está mais detalhado no item 3 desse texto.

¹ Classe Especial é uma sala, em uma escola de ensino regular, em espaço físico e modulação adequada. Nesse tipo de sala, o professor de educação especial usa métodos, técnicas e procedimentos didáticos e recursos pedagógicos especializados e, quando necessário, equipamentos e materiais didáticos específicos, conforme série/ciclo/etapa da educação básica para que o aluno tenha acesso ao currículo de base nacional comum (BRASIL, 2001, p. 53).

²Sala de Recursos é uma sala para atendimento especializado para educandos regularmente matriculados no ensino fundamental nas escolas públicas municipais da cidade do Rio de Janeiro. A sala de recursos deve obedecer às exigências que constam no Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007: “§ 1º Considera-se atendimento educacional especializado o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular”.

Para embasarmos nosso estudo e a busca por respostas às nossas questões, selecionamos leituras de Cunha (2013), por trazer além da questão da afetividade como um proeminente valor para a superação das dificuldades dos alunos com deficiência (SASSAKI, 2016), questões sobre a abordagem curricular. Skovsmose (2000) também foi referência por nos ajudar a pensar na importância dos ambientes de aprendizagem matemática baseados na realidade como forma de promover a aprendizagem significativa. Para repensar a significação, tomamos Vigotski (1999), por nos fazer pensar na importância da qualidade da mediação para aprender com significado. Escolhemos Vergnaud (1988) por sua teoria dos campos conceituais, a qual contempla o campo multiplicativo. Esse trabalho ainda precisou considerar alguns transtornos que dificultam a aprendizagem matemática. Campos (2014) e Cunha (2013) foram referências por seus escritos sobre discalculia, um transtorno relacionado à identificação e à classificação dos números, bem como à realização de cálculos mentalmente e no papel. No item 2 desse texto comentaremos um pouco mais sobre a revisão teórica. Os resultados e as conclusões desse estudo estão apresentados na parte final do texto.

2. Reflexão teórica

A LDB, Lei de Diretrizes e Base 9394/96 (BRASIL, 1996), prioriza o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, da compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. Com os alunos de deficiência intelectual o domínio dessas compreensões segue caminhos diversos, às vezes, inatingíveis. Estudar alguns caminhos de desenvolvimento da aprendizagem, entretanto, pode ajudar o professor a trabalhar na compreensão matemática de alunos com deficiência intelectual. O que apresentamos aqui são apenas algumas considerações teóricas que encaminham o desenvolvimento do nosso estudo.

Para refletir sobre o desenvolvimento curricular com os alunos com deficiência buscamos apoio em Cunha (2013). Ele considera que um bom currículo é aquele em que o sujeito se faz autor e ator principal do seu caminho e de seu caminhar, é o que saboreia cada passo com olhos para a sua luz e essência interior, é o que deve compreender atividades executadas em sala de aula e que terão reflexos na sua vida

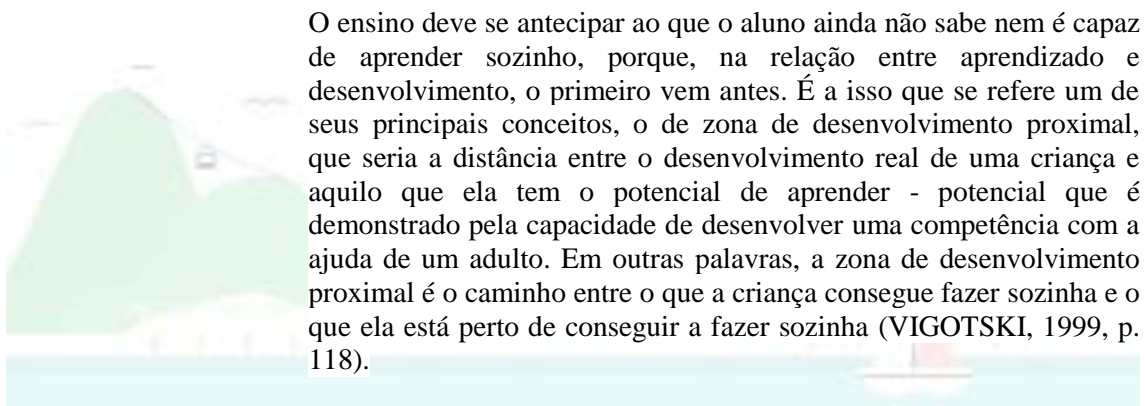
familiar. Cunha (2013) nos incentivou a observar se e como o aluno analisado criaria seu próprio caminho no processo de aprendizagem matemática. Um caminho que o levasse a refletir sobre a matemática inserida na sua realidade. Para pensar no *desenvolvimento curricular com atividades matemáticas voltadas para a realidade* contamos também com o apoio teórico de Skovsmose (2000). Esse autor defende que se proponham tais atividades como forma de desenvolver a reflexão e a conduta cidadã, como, por exemplo, o trabalho de coleta seletiva, uma conduta cidadã que explorando conteúdos curriculares defende a limpeza urbana. Ambientes que investiguem a realidade é o campo de maior facilidade para começar um trabalho com os deficientes intelectuais. Ambientes onde perguntamos os porquês, onde indagamos sobre “o que pode acontecer se...”, onde o convite do professor a participar da investigação é aceito pelo aluno.

A escolha de recursos para trabalhar atividades investigativas explorando a realidade do educando e incentiva-lo a se concentrar em trabalhos escolares recebeu uma luz ao lermos Marques e Afonso (2013). Esses autores acreditam que o desenvolvimento do currículo deve vir acompanhado de *materiais manipuláveis*, pois os mesmos são a essência do processo de ensino-aprendizagem para os alunos com deficiência. Tais materiais promovem o envolvimento dos alunos, despertam a capacidade de reflexão e discussão do conhecimento.

Como tínhamos por foco explorar a compreensão do *campo multiplicativo*, suas ideias e as dificuldades para aprendê-las, vimos por necessidade ler sobre a teoria dos campos conceituais de Vergnaud. Além da multiplicação aditiva como a ideia de soma de parcelas iguais, a classificação de Vergnaud (1988) mostrou a possibilidade de categorizar os problemas do campo multiplicativo pelas ideias de proporcionalidade, organização retangular e combinatória. Vale citar que não destacaremos aqui todo o conteúdo trabalhado no campo multiplicativo, mas apenas alguns aspectos que consideramos relevantes para esse texto. Segundo esse autor, os alunos aprendem com mais facilidade e desenvolvem autonomia se trabalharem as relações existentes entre as operações, mesmo antes da sistematização de seus algoritmos. A teoria de Vergnaud tem referência piagetiana que se manifesta principalmente no importante papel do conceito de esquema. Em fato, ele explora a terna “Situações, Invariantes e Representações”. Após a situação-problema ser entendida pelos alunos, é possível começar a discussão sobre as possíveis estratégias para resolvê-la e para representar sua

resolução. Vergnaud (1988) apresenta os campos conceituais como um conjunto de problemas e situações cujo tratamento requer conceitos, procedimentos e representações de tipos diferentes, mas intimamente relacionados. O autor define campo conceitual como sendo, “em primeiro lugar, um conjunto de situações cujo domínio requer, por sua vez, o domínio de vários conceitos de naturezas distintas” (VERGNAUD, 1988, p. 141). Assim, para compreender o campo multiplicativo o aluno deveria ter uma boa base do conceito de adição, fundamental para a multiplicação, e do conceito de subtração, fundamental para a divisão. Mais do que isso, para poder ler e entender problemas, o aluno precisaria dominar também um conceito distinto da matemática, o conceito de leitura. Dessa forma, o aluno precisaria saber utilizar as operações de adição e de subtração, bem como a leitura reflexiva, mesmo que esta seja com a mediação do professor. No caso dos alunos com deficiência esse processo se agrava porque a leitura é uma das grandes dificuldades enfrentadas na aprendizagem.

Para refletirmos sobre a qualidade da *mediação* como forma de *significação* na aprendizagem, consideremos o conceito de zona proximal de desenvolvimento.



O ensino deve se antecipar ao que o aluno ainda não sabe nem é capaz de aprender sozinho, porque, na relação entre aprendizado e desenvolvimento, o primeiro vem antes. É a isso que se refere um de seus principais conceitos, o de zona de desenvolvimento proximal, que seria a distância entre o desenvolvimento real de uma criança e aquilo que ela tem o potencial de aprender - potencial que é demonstrado pela capacidade de desenvolver uma competência com a ajuda de um adulto. Em outras palavras, a zona de desenvolvimento proximal é o caminho entre o que a criança consegue fazer sozinha e o que ela está perto de conseguir a fazer sozinha (VIGOTSKI, 1999, p. 118).

Para Vigotski, saber identificar essas duas capacidades e trabalhar o percurso de cada aluno entre ambas são as duas principais habilidades que um professor precisa ter. Privilegiar a pedagogia da negação, ou seja, aquela que o professor não reconhece no aluno as capacidades cognitivas, que mobilizadas podem favorecer a melhor interação com o meio onde ele vive, não ajuda, mas valorizar situações de aprendizagem que tenham raízes nas experiências vividas pelo estudante, poderia mobilizar o seu raciocínio.

A mediação exige que o professor procure entender as *dificuldades cognitivas* que alguns alunos apresentam para aprender conteúdos curriculares e busque as adaptações necessárias para este aluno, respeitando a sua capacidade em alcançar soluções ou respostas aos problemas matemáticos, permitindo que use a calculadora e

os materiais manipuláveis sempre que esses materiais indicarem possibilidades de superação de dificuldades para o estudante.

O cérebro aprende usando o raciocínio, a memória e a psicomotricidade. As crianças com discalculia gastam muito mais energia, pois se esforçam muito para decodificar os símbolos. Os alunos com deficiência intelectual têm dificuldade para mobilizar os seus próprios recursos cognitivos internos de modo eficiente. Em situação de resolução de problemas, frequentemente esses alunos se apoiam mais nos recursos externos (CAMPOS, 2014, p. 41).

Para Cunha (2013), é preciso utilizar práticas pedagógicas específicas para trabalhar com alunos com deficiências, é preciso propiciar uma práxis inclusiva e reconhecer que a inclusão refere-se, em sua essência e legitimidade, à toda a educação. Este autor apresenta propostas para a atuação do professor na escola inclusiva e na vivência em sala de aula e fala sobre a *afetividade* e suas três dimensões: pessoal, social e pedagógica. Na área pedagógica explica que o grande foco na educação escolar deve estar no processo de aprendizagem e não nos resultados, porque, nem sempre eles virão de maneira rápida e como esperamos.

3. Desenvolvimento metodológico

Para o processo metodológico dessa pesquisa, buscamos auxílio em Fiorentini e Lorenzato (2012) para as diferentes etapas do processo da pesquisa que contemplou desde a concepção do projeto, caminhando pelos procedimentos e alternativas de coleta e análise de dados e terminando com a elaboração do relatório final de conclusão do estudo. Optamos por um estudo de caso porque, de acordo com André (2005), o conhecimento gerado a partir do estudo de caso é mais concreto e mais contextualizado. Escolhemos estudar a aprendizagem do campo multiplicativo por um aluno da educação especial, que chamaremos de Fábio, com condições para estar incluído em uma classe regular e com características de dificuldades de aprendizagem cognitiva semelhantes às que eu tinha observado nas salas de aula regulares.

Para fazer essa escolha, nos baseamos nas quatro características essenciais para um estudo de caso qualitativo, citadas por André (2005): particularidade, descrição, heurística e indução. Ao estudarmos Fábio, focalizamos uma situação, um fenômeno particular, o que o fez um tipo de estudo adequado para investigar problemas práticos. Procuramos descrever e realizar um detalhamento completo e literal da situação

investigada. A heurística, por sua vez, permitiu contemplar estratégias que o sujeito investigado compunha norteado pelos seus valores, levando em conta o que lhe era significante, recuperando e induzindo, dessa forma, a sua subjetividade no processo de redescoberta e de busca em situações conflitantes.

Na organização da sequência didática seguimos as sugestões das leituras teóricas prévias, propondo atividades diferenciadas e baseadas na realidade e interesse do aluno. Percebemos que ele gostava quando utilizávamos o concreto e o lúdico, confirmando Marques e Afonso (2013). Por este motivo procuramos usar na prática pedagógica materiais manipuláveis e peças sensoriais, o material dourado, o ábaco, tábua de grupos, jogos e calculadora. Com diferentes recursos, mediamos as atividades com o propósito de atingir o desenvolvimento reflexivo e lógico do aluno, sempre com dignidade e respeito à sua deficiência, para que assim ele se sentisse respeitado dentro de sua inclusão e pudesse compreender que também é produtivo. Sempre com o entendimento de que ao vivenciar as experiências mediadas poderia construir seu próprio processo de aprendizagem, avançar na construção de conceitos matemáticos e alcançar sua autonomia no campo multiplicativo.

Após conseguir autorização da família para utilizar as produções feitas pelo aluno, fizemos uma revisão do sistema de numeração decimal (SND) e do campo aditivo. Em seguida, organizamos uma sequência didática que incluía atividades desde o 2º ano regular, mas acabei por incluir atividades do caderno pedagógico do 1º. bimestre do 6º. ano. O caderno pedagógico é um caderno de atividades fornecido pela prefeitura aos alunos da rede municipal de ensino no Rio de Janeiro. Com esses dados pudemos conhecer um pouco melhor o perfil do sujeito pesquisado e caminhar no seu processo de aprendizagem.

A revisão aconteceu durante o ano de 2014. Trabalhamos o SND selecionando atividades de livros didáticos do 1º ano do Ensino Fundamental. Utilizamos o material dourado para explorar a compreensão das ordens: unidades e dezenas. Com o tempo alcançamos conhecer números de três algarismos, mas só exploramos operações multiplicativas com resultados compostos por dois algarismos. Utilizamos também as régua de Cuisinaire. Fábio fixou o nome das cores e sua representação e a percepção de maior e menor, igual e diferente. Também realizou várias atividades com objetos contáveis. Fazia a contagem primeiro com as tampinhas, depois registrava a quantidade em tabelas e depois pintava as colunas dos gráficos. Essas atividades abriram o

entendimento lógico para perceber a quantidade e o número correspondente. Fábio e outros alunos com deficiências, em geral, adoram fazer essas atividades por conta do colorido e porque podem perceber qual a maior quantidade com facilidade. Em seguida trabalhamos na revisão do sistema aditivo. Partimos para o uso da calculadora, conhecendo, primeiro, a sua formatação numérica e os símbolos dos algoritmos, para depois começar a adicionar pequenas quantidades. Os objetos eram colocados sobre a mesa em dois grupos para que ele dissesse quanto tinha ao todo e percebesse a ideia de juntar, de retirar e de comparar quantidades. Depois que já estava familiarizado com os números e os algoritmos de adição e subtração, passou a resolver probleminhas escritas. Inicialmente resolvia os mesmos por meio da contagem utilizando o material dourado e tampinhas. Percebeu que juntando as tampinhas aumentava a quantidade e retirando tampinhas, diminuía. Assim chegava às respostas para questões de adição e de subtração e caminhava para o processo de abstração.

Em 2015 começamos o ano retomando o SND e passamos diretamente para o campo multiplicativo, objeto do estudo desse caso, por ser considerado extremamente difícil para os alunos com deficiência. Com a utilização do material dourado partimos para as atividades do campo multiplicativo, usando diversos recursos, algoritmos e o quadro valor de lugar, seguindo indicações de Abrahão (2014). Desenvolvemos técnicas algorítmicas de multiplicação e de divisão, problemas envolvendo análise combinatória, organização retangular, regularidades e proporcionalidades. Durante a seleção das atividades procuramos observar os descritores da Provinha Brasil do MEC e habilidades presentes no currículo da SMERJ que seriam compatíveis com as atividades escolhidas. Utilizamos os cadernos pedagógicos da SMERJ do 4º ano e atividades do 6º ano, bem como alguns livros didáticos de 2º, 3º e 4º anos: Projeto Buriti Matemática (GAY, 2011); Fazer, Compreender e Criar em Matemática (MUNHOZ et al, 2011); Bem-me-Quer: Alfabetização Matemática, (BORDEAUX et al, 2011).

Utilizando a história da matemática vimos como a multiplicação veio facilitar a adição de parcelas iguais. Então, apresentamos atividades do livro de 2º ano com a *multiplicação aditiva*, onde ele teria somente que contar nos três retângulos quantas maçãs no total e perceber que em todos eles havia a mesma quantidade de maçãs. Gradativamente fomos resolvendo atividades similares a esta, contendo a multiplicação por 2 e por 3. Dessa forma Fábio foi iniciando a construção do quadro multiplicativo (Figura 1) que posteriormente passou a consultar para relembrar os produtos resultantes

das tabuadas multiplicativas. É importante ressaltar que para o aluno se reconhecer como autor do quadro, a construção do mesmo deve ser feita por ele e não pelo docente, que será o mediador desse processo. Assim a multiplicação aditiva foi sendo construída utilizando fundamentalmente o material dourado, a contagem, contas armadas e a construção do quadro multiplicativo pelo próprio aluno. O aluno não encontrou dificuldades na multiplicação por zero porque o levamos a entender que os números multiplicados por zero são iguais a zero porque não se repetem. Perguntamos se ele sabia porque os números multiplicados por um são iguais ao próprio número. Por dedução, ele respondeu que era porque o número só iria aparecer uma vez. Ele entendeu o processo aditivo da multiplicação e assim resolveu as tabuadas do 2 e do 3. Somente encontrou dificuldades na realização da tabuada do 4 em diante. Então orientamos que ele usasse o material dourado ou contas, formando as quantidades em grupos de acordo com o cálculo pedido, neste momento ele se achou e concluiu a construção das tabuadas do 4 e do 5.

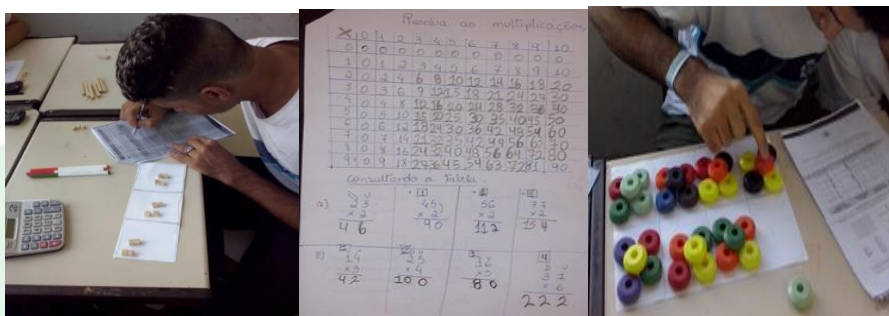


Figura 1: Construção e consulta ao quadro multiplicativo
Fonte: Acervo EDMAT

Na atividade seguinte (Figura 2) podemos observar como o aluno resolveu situações de problemas onde ele teve que aplicar a *multiplicação retangular*. O aluno percebeu rapidamente a proposta, desenhou as fileiras e as cadeiras e encontrou o resultado da maneira dele. Então pedi que realizasse pela conta conveniente. Pensei que o aluno iria utilizar o processo de adição, mas ele fez o algoritmo da multiplicação horizontal envolvendo o sinal X. Ele fez $5 \times 4 = 20$. Em seguida ele realizou a divisão desconstruindo o processo de multiplicação. Neste ele ia começar a desenhar, mas percebeu e foi direto para o processo de divisão.

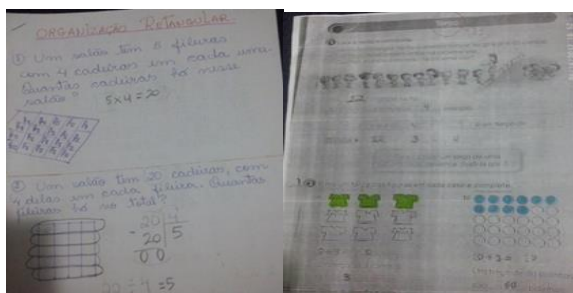


Figura 2: Multiplicação e Divisão com a ideia de operação retangular.
Fonte: Acervo EDMAT

Em seguida, partimos para a *multiplicação combinatória*. As atividades de combinatória foram atribuídas às combinações de roupas e também às de lanches - sanduíches e sucos, entre outras. As atividades envolvendo o raciocínio combinatório foram as que o aluno mais gostou. Com as peças recortadas em cartolinas coloridas e entregues para ele, Fábio formou os pares de roupas com o material manipulável. Depois partiu para o desenho, sua maior habilidade, onde registrou as operações feitas. Sempre pedíamos para que concluísse seu trabalho registrando as contínuas por meio da linguagem matemática. Dessa vez, entretanto, antes que fosse pedido e sem a ajuda do professor, ele mostrou autonomia e escreveu as contínuas correspondentes (Figura 3). Quando questionado porque fez 2×3 e não 3×2 , respondeu que combinar blusas com saias seria o mesmo que combinar saias com blusas. O que nos surpreendeu, pois claro que ele percebeu a validade da propriedade comutativa e assim, $2 \times 3 = 3 \times 2$ implica em uma sentença verdadeira. Pudemos aproveitar esta atividade para fortalecer o significado de “a ordem dos fatores não altera o produto”, a propriedade comutativa da multiplicação.

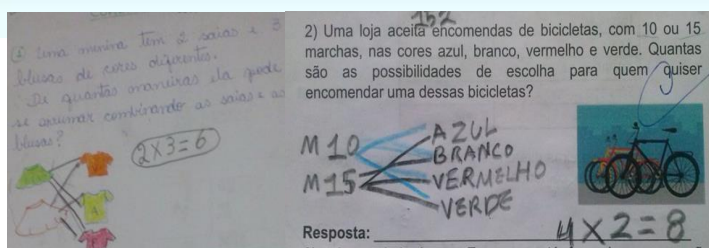


Figura 3: Multiplicação combinatória - Atividade do 6º ano
Fonte: Arquivo EDMAT

Por fim contemplamos as atividades com *proporcionalidade*. Na Figura 4 vemos atividades envolvendo a ideia de proporcionalidade, onde mais uma vez o aluno se apropriou de sua capacidade de desenhar para resolvê-las. Ele encontrou as respostas corretas realizando as atividades por meio de ligações e correspondências.

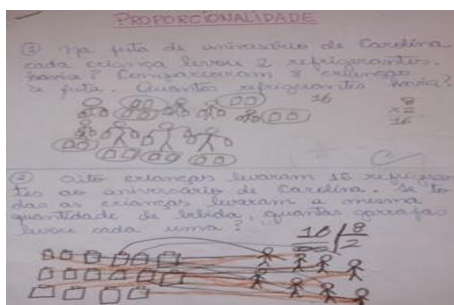


Figura 4: Proporcionalidade
Fonte: Acervo EDMAT

4. Considerações Finais

Percebemos que Fábio se desinteressava pela aprendizagem toda a vez que tinha que resolver alguma *atividade chata*, fora da sua realidade, confirmando Cunha (2013) e Skovsmose (2000) de que ambientes baseados na realidade, sejam eles contextualizados como exercícios ou como investigação, ajudam no entendimento conceitual. Percebemos também que ele tinha mais facilidade de entendimento quando utilizava materiais manipuláveis ou desenhos para representar seu raciocínio. Isso vem confirmar que “os materiais manipuláveis contribuem positivamente para o sucesso acadêmico dos alunos potencializando o desenvolvimento de competências matemáticas do aluno” (MARQUES e AFONSO, 2013, p. 77). Mesmo quando tinha a opção da calculadora, Fábio preferia as peças de contagem ou o material dourado. Somente depois que ele encontrava a solução era que usava a calculadora para confirmar sua resposta. Nas atividades que envolviam análise combinatória, de início ele utilizou peças recortadas em cartolinas para fazer as combinações, em seguida ele utilizou os desenhos e construiu as combinações, somente depois descobriu que poderia utilizar-se do processo de multiplicação e aí começou a utilizar o algoritmo. Conquistou certa autonomia.

Na aprendizagem dos algoritmos da divisão trabalhamos o processo longo, onde a continha de subtração é registrada no esqueleto do algoritmo da divisão. Também desenvolvemos o processo de divisão por subtrações sucessivas. Fábio gostou muito de aprender esse segundo método, onde ele poderia ir subtraindo quaisquer quantidades sucessivamente até zerar o resto ou obter uma quantidade menor do que o divisor.

Observamos também como a afetividade, confirmando Cunha (2013), interfere no processo de assimilação do deficiente intelectual. Muitas vezes houve necessidade de recomençar as orientações das mesmas atividades já trabalhadas e fazer novas mediações,

mas somente após o aluno vencer o problema afetivo que o afligia, ele conseguia prosseguir na aprendizagem.

A inclusão no Brasil tem recebido atenção de professores, dos direitos humanos e de instituições, como o Instituto Helena Antipoff, que trabalha para a formação dos professores e dos alunos incluídos nas escolas da SMERJ. O movimento é global em defesa da educação inclusiva e também da educação para todos. Podemos afirmar que a qualidade da mediação defendida por Vigotski (1999) foi determinante para que atingíssemos resultados positivos com Fábio. Pudemos ajudar o aluno a vencer sua falta de estratégias para resolução de problemas e a conduzi-lo a um pensar significativo em busca da resposta acertada.

Pudemos experimentar o que Vergnaud (1988) ensinou sobre a construção de um problema e a sua desconstrução por meio da operação inversa. Estas ações orientam o aluno a entender o contexto do problema, a encontrar soluções com mais facilidade e a verificar se não errou os cálculos. Os caminhos vivenciados com base nas ideias do campo multiplicativo chamaram a atenção de Fábio e o levaram a compreensão da diferença de processos de uma multiplicação e de uma divisão. Na leitura dos problemas ele já sabia qual dos algoritmos poderia utilizar. Observamos ainda que para o aluno com necessidades especiais alcançar o entendimento da atividade foi preciso utilizar todo o tempo algum material manipulável. Com isso ele se sentia mais seguro e hábil para solucionar os problemas. É possível conjecturar que sua habilidade com desenhos pode ter lhe ajudado na compreensão conceitual matemática.

Pudemos confirmar nossa hipótese de que ao vivenciar as experiências mediadas Fábio pode construir seu próprio processo de aprendizagem, avançar na construção de conceitos matemáticos e alcançar uma certa autonomia no campo multiplicativo. Não podemos garantir que os alcances conseguidos por Fábio poderão se repetir com outros alunos com deficiência, entretanto, o sucesso alcançado nos abre caminhos para as possibilidades e pode nos induzir a investigar mais profundamente aspectos desse estudo para um grupo maior de alunos com deficiências em situações semelhantes.

5. Referências

ABRAHÃO, A. M. C. <www.edmatunirio.wordpress.com> Site consultado em 2015 e em 2014.

ANDRÉ, M.E.D.A. *Estudos de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Liberlivro, 2005.

BORDEAUX, A. L.; RUBINSTEIN, C.; FRANÇA, E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V. *Bem-me-Quer Alfabetização Matemática: 2ºano. 2ªedição*, SP: Editora Brasil, 2011

BRASIL. *Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica*. Brasília, 2001.

BRASIL. *LDB - Lei de Diretrizes e Base 9394/96*. Brasília, 1996

CAMPOS, A. M. A. *Discalculia: Superando as dificuldades em aprender Matemática*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014, 72p.

CUNHA, A. E. *Práticas pedagógicas para inclusão e diversidade*. Rio de Janeiro: Wake Editora, 3.ed., 2013.

FIORENTINI, D. e LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Coleção Formação de Professores. Campinas, SP: Autores associados, 3ª ed. Ver, 2012.

GAY, M. R. G. *Projeto Burity Matemática: 2º ano/ Componente Curricular – Alfabetização Matemática – Manual do Professor*. São Paulo: Editora Moderna, 2ª. Edição, 2011.

MARQUES, A. C. G.; AFONSO, P. J. M. O ensino da Matemática com recurso e materiais manipuláveis e a sua utilização no momento da avaliação. *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco*. Portugal, 2013.

MUNHOZ, A. F. S., NAZARETH, H. e TOLEDO, M. *Fazer, Compreender e Criar em Matemática: 2ºano ensino fundamental*. 4ª. Ed. São Paulo: IBEP, 2011.

SASSAKI, R. K. *Como chamar as pessoas que têm deficiência?* In <http://planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1855> Consulta em 30 de abril de 2016.

SKOVSMOSE, Ole. Escenarios de investigación. In *Revista EMA, Investigación e innovación en educación matemática*. Colombia, Colciencias. Volumen 6, No. 1, noviembre. 2000.

VERGNAUD, G. Multiplicative structures. In Hiebert, H. and Behr, M. (Eds.). *Research Agenda in Mathematics Education*. Number Concepts and Operations in the Middle Grades. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1998, pp. 141-161

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.