



VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Relato de Experiência

CONTRIBUIÇÕES DO MATERIAL DOURADO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE SURDOS

Mariane Kneipp Giareta¹

Pethry Augustinho Teixeira²

Resumo

Este trabalho é um relato de experiência de uma atividade de matemática desenvolvida pelo Projeto de extensão da Universidade de Passo Fundo, Oficinas de Matemática, Língua Portuguesa e Libras para Surdos em parceria com a Associação de Pais e Amigos dos Surdos (Apas) e o Colégio Estadual Fagundes dos Reis de Passo Fundo. O objetivo do trabalho é apresentar e destacar as contribuições do material dourado no ensino e aprendizagem de surdos a partir das atividades desenvolvida nas Oficinas de Matemática. O material dourado tem sido um recurso importante no entendimento das operações elementares, bem como registro das mesmas, pois o recurso visual favorece a aprendizagem mais significativa, e também, assiste o surdo na construção do sentido.

Palavras chaves: Educação Matemática. Surdos. Material Dourado.

Introdução

O Material dourado é um recurso pedagógico bastante conhecido por professores dos anos iniciais e finais da Educação Básica. Boa parte das escolas possuem este material e, geralmente, estão disponíveis aos professores. Entretanto, muitas vezes tem ocorrido que os materiais permanecem guardados nos armários das coordenações pedagógicas, muitos deles, intactos.

Boa parte dos professores tem conhecimento das potencialidades deste material, mas não fazem uso em sala de aula. Alguma das razões do não uso, deste material, se dá pelo fato: dos professores não saberem como utilizar com os alunos; qual a metodologia a ser usada; que a quantidade é insuficiente; que produz maior movimentação em sala de aula; e ainda, justificam que os alunos não gostam ou não entendem.

¹ Professora mestra, da Universidade de Passo Fundo. Professora da Educação Básica do município de Passo Fundo. Universidade de Passo Fundo, RS. mariane@upf.br.

² Acadêmico de Matemática da Universidade de Passo Fundo. Bolsista extensão. 158990@upf.br.

Com base no exposto optamos por explorar o material dourado, que estava disponível na escola, como um recurso para o ensino e aprendizagem das operações elementares com uma turma de surdos. Para tanto, estudamos, com maiores detalhes, quais as principais habilidades de Matemática, que os alunos do final dos anos iniciais, devem estar desenvolvidas.

De acordo com o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa¹, que é um compromisso formal assumido pelos governos federal, do Distrito Federal dos estados e municípios de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do ensino fundamental. Neste documento encontramos, quatro princípios que deverão ser considerados pelo professor ao longo do desenvolvimento do trabalho pedagógico. Destacamos “ modo que elas possam ouvir, falar, ler, escrever sobre temas diversos e agir na sociedade e, a ludicidade e o cuidado om as crianças são condições básicas nos processos de ensino e de aprendizagem” (BRASIL.2012).

De acordo com o Caderno Organização do trabalho pedagógico, no texto que se refere ao ambiente propício para aprendizagem encontramos, referencias importantes para nosso trabalho com as crianças,

Ler e escrever são ações não somente restritas ao campo da linguagem e da alfabetização em língua. Compreender um texto em língua materna, que apresenta escritas próprias da Matemática e representações de conceitos e ideias matemáticas, exige um conhecimento pelo aluno para além da decodificação da língua para um conhecimento de uma linguagem específica matemática. Nesse sentido, da mesma forma que os conceitos matemáticos vão sendo construídos pelos alunos por meio das investigações e problematizações, uma linguagem matemática também vai sendo produzida a fim de comunicar ideias ou mesmo servir de instrumento de reflexão do conhecimento produzido. Dessa forma, focamos na importância da valorização da leitura e escrita em aulas de Matemática como possibilidade de acesso a uma cultura escrita, ao letramento. (BRASIL, 2014, p.19)

O estudo de matemática, de acordo com documentos oficiais brasileiros, foi organizado em quatro campos: números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas e tratamento da informação. Segundo estes documentos a orientação é de que estes campos não devem ser trabalhados na escola de modo fragmentado, mas de forma articulada e os temas deverão ser retomados e ampliados ao longo dos anos. De acordo com o texto “Direitos de aprendizagem matemática, que compõe um dos artigos do caderno, “VAMOS BRINCAR DE CONSTRUIR AS NOSSAS E OUTRAS

HISTÓRIAS³”, caderno de formação do Pacto, no que se refere ao campo Número e Operações alguns dos principais objetivos que deverão ser atingidos, até o final do 3ºano, são os seguintes:

- Identificar números nos diferentes contextos em que se encontram, em suas diferentes funções: indicador da quantidade de elementos de uma coleção discreta (cardinalidade); medida de grandezas (2 quilos, 3 dias etc.); indicador de posição (número ordinal); e código (número de telefone, placa de carro etc.).
- Utilizar diferentes estratégias para quantificar e comunicar quantidades de elementos de uma coleção, utilizando a linguagem oral, a notação numérica e/ou registros não convencionais, nas brincadeiras e em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade: contagem oral, pareamento, estimativa e correspondência de agrupamentos.
- Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica. Identificar posição de um objeto ou número numa série explicitando a noção de sucessor e antecessor.
- Comparar ou ordenar quantidades por contagem; pela formulação de hipóteses sobre a grandeza numérica, pela identificação da quantidade de algarismos e da posição ocupada por eles na escrita numérica.
- Identificar regularidades na série numérica para nomear, ler e escrever números menos frequentes.
- Utilizar calculadora para produzir e comparar escritas numéricas. Resolver e elaborar problemas com os significados de juntar, acrescentar quantidades, separar e retirar quantidades, utilizando estratégias próprias como desenhos, decomposições numéricas e palavras.
- Reconhecer termos como dúzia e meia dúzia; dezena e meia dezena; centena e meia centena, associando-os às suas respectivas quantidades.
- Resolver e elaborar problemas aditivos envolvendo os significados de juntar e acrescentar quantidades, separar e retirar quantidades, comparar e completar quantidades, em situações de contexto familiar e utilizando o cálculo mental ou outras estratégias pessoais.
- Resolver e elaborar problemas de multiplicação em linguagem verbal (com o suporte de imagens ou materiais de manipulação), envolvendo as ideias de adição de parcelas iguais, elementos apresentados em disposição retangular, proporcionalidade e combinatória.
- Resolver e elaborar problemas de divisão em linguagem verbal (com o suporte de imagens ou materiais de manipulação), envolvendo as ideias de repartir uma coleção em partes iguais e a determinação de quantas vezes uma quantidade cabe em outra.
- Identificar os números em diferentes contextos e funções; utilizar diferentes estratégias para quantificar, comparar e comunicar quantidades de elementos de uma coleção, nas brincadeiras e em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade.
Elaborar e resolver problemas de estruturas aditivas e multiplicativas utilizando estratégias próprias como desenhos, decomposições numéricas e palavras. (BRASIL, 2014, p.19)

Para contemplar os objetivos acima, o Pacto propõe cursos de formação continuada aos professores da educação básica em diversos temas, destacando a importância de introduzir nas aulas atividades lúdicas tais como brincadeiras e os

³ Disponível em http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/Ano_2_Unidade_4_MIOLO.pdf
VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA – ULBRA, Canoas, 2017

jogos. Destaca ainda que são as práticas sociais de maior interesse e que possuem, também por esse motivo, um grande potencial para a sala de aula.

O projeto, através das oficinas, no ano de 2016, atendeu a turma de surdos do terceiro nível, correspondente ao 4º ano dos anos iniciais, de seis alunos. Durante o período, constatamos que uma boa parte dos alunos atendiam, em parte, os objetivos propostos pelo Pacto. Contudo, havia muitas dificuldades no campo número e operações. Ainda neste grupo, faziam parte, alunos com deficiência intelectual e cognitiva que se encontravam no estágio de contagem e representação.

O projeto de extensão da Universidade de Passo Fundo, Oficinas de Matemática, Língua Portuguesa e Libras, é um parceiro da escola, ao auxiliar os professores titulares da turma de surdos, como um aliado, somando forças, com vistas a atender os objetivos propostos pelo Pacto.

Desenvolvimento da oficina de matemática para surdos

Os alunos participantes das Oficinas de matemática para surdos são estudantes do Colégio Estadual Fagundes dos Reis, que, nos anos iniciais, possui uma classe especial, com uma professora especializada em libras, alfabetizando as crianças surdas na língua de sinais, na língua portuguesa e nos conceitos de matemática. No quinto ano, as crianças surdas são integradas à classe regular, a partir de então estarão incorporados nas atividades dos alunos não surdos. É nesse momento que se encontra a maior dificuldade, pois percebemos que esse grupo de alunos surdos possuem um tempo de aprendizado mais lento, uma vez que necessitam de metodologias diferenciadas por serem mais visuais. O distanciamento de conhecimentos fica percebido uma vez que este grupo de alunos, quando são inseridos nas turmas regulares, necessitam estar fluentes em libras bem como, a língua portuguesa e acompanhar o raciocínio exigido do campo da matemática.

Conforme destaca Muhl,

[...] do ponto de vista pedagógico, a escola tem como tarefa reconhecer às diversas dificuldades de seus alunos, acomodando-se aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade para todos mediante currículos apropriados, adequadas estruturas organizacionais, estratégias de ensino condizentes com o potencial dos alunos, profissionais preparados para atender às diversidades que se fazem presentes e abertura para o estabelecimento de parcerias com as comunidades e entidades (2006, p. 8-9).

Em 2016 o grupo de alunos surdos, participantes das Oficinas de Matemática, era de cinco alunos, destes, três com deficiência intelectual e cognitiva. Optamos por formar dois grupos distintos, de acordo com o nível de dificuldades apresentadas no campo Número e Operações, a fim de potencializar as atividades e ampliar os conhecimentos de matemática existentes. Havia momentos em que todos os alunos interagiam, como: momentos de construções geométricas; jogos pedagógicos; brincadeiras. Neste artigo, apresentam-se, também, atividades desenvolvidas para um grupo de alunos surdos com auxílio do Material dourado.

Inicialmente apresentamos as peças do material dourado, e os alunos através da contagem e comparação, chegaram à equivalência entre unidades, dezenas e centenas. Realizamos diversas atividades partindo da quantidade numérica, expressa pelo material dourado, para que eles fizessem a representação numérica em seu material (caderno, folha de atividades e outros), assim como, realizar a operação inversa. Em cada atividade proposta, eles faziam o registro dos números em desenho e em algarismos, destacando o valor posicional.

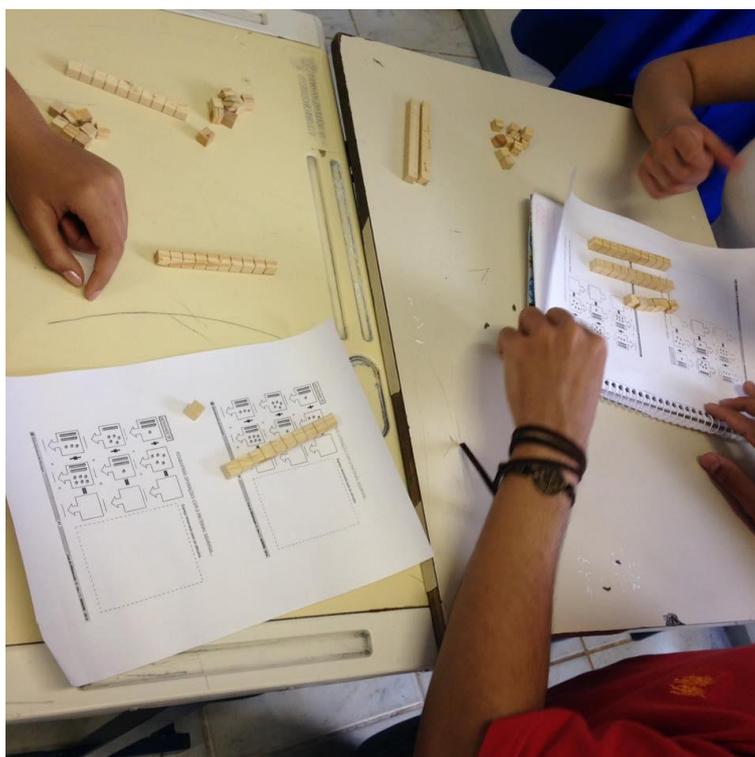


Figura 1 Alunos realizando a atividade de contagem e equivalências

No encontro seguinte, após serem retomadas as equivalências trabalhadas no encontro anterior, começamos a praticar as somas. Primeiramente somas que não exigiam trocas, isto é, até 10. No começo os valores eram organizados em duas

parcelas separadas, no material dourado, depois eles juntavam as parcelas e pela contagem, efetuavam a soma e, em libras, expressavam o valor total. Do valor total, pedíamos que retirassem uma das parcelas, para destacar a subtração como inversa da adição. Observando que eles já tinham facilidade nas somas e subtrações simples, começamos a trabalhar com adições que exigiam mudança de unidade, o material dourado se mostrou muito útil, pois quando a soma das casas da unidade ultrapassa 10, eram trocados dez cubinhos por uma barra, e assim, os alunos começaram a entender o significado do *vai um* que a professora mostra em aula. O registro desta atividade, no caderno, demorou um pouco a ser entendido, pois eles continuavam a escrever, na casa das unidades, um valor maior que 10.

A cada proposta, eram solicitados que a partir da soma, retirassem uma das parcelas, foi aí, que uma situação bem singular apareceu. O resultado de uma subtração era zero e mesmo com os materiais dispostos sobre a mesa a aluna não conseguiu entender que o zero significava valor nenhum, ausência de quantidade. Foi então que utilizamos potes para distribuir peças do material dourado (anexo) e ocasionalmente era deixado um dos potes vazios, para que em sua escrita no caderno, ela representasse o vazio com o símbolo zero, neste momento percebeu-se que a aluna havia compreendido o que era o zero.



Figura 2 Aluna fazendo o registro no caderno após a realização da atividade

Na medida em que estavam mais seguros, fomos ampliando as parcelas, e as trocas foram sendo realizadas, de unidades para dezenas. E com uma aluna foi possível realizar trocas até entre centenas.

Entendemos que as contribuições do material dourado na construção das operações elementares para surdos foram importantes ao promover: o entendimento das adições e subtrações com reservas; ajudou na organização do registro escrito das operações propostas; possibilitou a internalização das operações inversas adição e subtração, no fazer e desfazer as operações. Além disso, foi descontraído e motivador, os alunos permaneceram bastante tempo realizando as atividades, sem se darem conta que estavam estudando e cada acerto era comemorado, promovendo, desta forma, autoconfiança.

Para a inserção do jogo no contexto de ensino de Matemática, representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação e mais, envolve a competição e o desafio que o motivam a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar. GRANDO (2000, p. 32, apud RODRIGUES, et al., 2017)

Considerações Finais

As atividades apontam que o material dourado, quando bem utilizado, contribui positivamente para a aprendizagem matemática de surdos e ouvintes, sendo uma ferramenta potencial para a compreensão do sistema de numeração decimal, e a representação de classe e ordem, deixando claro o conceito de valor posicional dos números, bem como auxilia no registro das operações realizadas. Com o material dourado foi possível dar significado aos símbolos utilizados nos cálculos, cuja as somas tinham reservas, o “vai um” agora tem sentido para os alunos, assim como o zero, na subtração de valores iguais.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: ludicidade na sala de aula: ano 01, unidade 04* / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p. ISBN 978-85-7783-121-0.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: unidade 04* / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p. ISBN 978-85-7783-121-0.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: vamos brincar de construir as nossas e outras histórias: ano 02, unidade 04* / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p. ISBN 978-85-7783-113-5 1. Alfabetização. 2. Educação

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico* / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014. 72 p. ISBN 978-85-7783-146-3

MUHL, E. Apresentação. In: SCHNEIDER, R. *Educação de surdos: inclusão no ensino regular*. Passo Fundo: Editora UPF, 2006.

RODRIGUES, A.C.S.; BENEDETTI, R. A. C. M.; ALMEIDA, R.C.; Avila. C.F. Aprendendo o sistema de numeração decimal com o material dourado: o lúdico como recurso didático. Disponível em: http://feb.unifeb.edu.br/sidpibid/resumos/APRENDENDO%20O%20SISTEMA%20DE%20NUMERACAO%20DECIMAL%20COM%20O%20MATERIAL%20DOURADO_O%20LUDIC. Acessado em mai, 2017.