

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XV Jornada de Extensão

CONFEÇÃO DE MATERIAS MANIPULÁVEIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA A ALUNOS PORTADORES DE NECESSIDADES VISUAIS E AUDITIVAS¹

Alexandre Da Silva², Camila Nicola Boeri Di Domenico³.

¹ Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto de extensão

² Acadêmico do curso de Matemática e bolsista de extensão PIBE - URI Câmpus de Frederico Westphalen. E-mail: alexandre-xande95@hotmail.com

³ Orientadora. Doutora em Engenharia Mecânica. Professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra - URI- Câmpus de Frederico Westphalen. E-mail: cboeri@uri.edu.br

Introdução

No contexto da educação atual, um dos temas mais evidentes e amplamente debatidos é a Educação Inclusiva. Tem-se observado, especialmente na última década, uma crescente demanda de vagas nas instituições públicas de ensino regular por estudantes com algum tipo de necessidade especial no seu processo educacional, provocando nos órgãos reguladores da educação a adequação dos prédios públicos, confecção de materiais didáticos especiais e, principalmente, a formação de docentes preparados para enfrentar os desafios de incluir esse aluno no ensino regular.

Entretanto, a educação inclusiva, por muito tempo, foi deixada de lado, seja por falta de informação, seja por uma ausência de preparo em como trabalhar com alunos portadores de necessidades especiais. Conforme Lopes (2008), entende-se por inclusão a adaptação e transformação da sociedade, para que portadores de necessidades especiais tenham suas necessidades e diferenças respeitadas, proporcionando, a todos, oportunidades iguais. Com a presença crescente destes alunos nas salas de aulas das escolas regulares, torna-se fundamental compreender como a construção do conhecimento é mediada por diferentes meios de acesso aos sistemas sensoriais do corpo humano e como as ferramentas materiais e semióticas podem ser usadas para constituir a cultura da sala de aulas quando o conhecimento em jogo é matemático.

Mas será que as escolas estão realmente preparadas para receber alunos com necessidades especiais? Como incluir na escola de ensino básico, se na atualidade não se tem professores especializados para trabalhar com esse aluno?

A escola deve ser, também, o espaço da alegria, onde os alunos possam conviver, desenvolvendo sentimentos sadios em relação ao “outro”, aí mesmo em relação ao conhecimento. Tanto a pratica

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

pedagógica deve ser inclusiva, no sentido de envolver a todos e a cada um, graças ao interesse e à motivação para a aprendizagem. (CARVALHO, 2004, p. 32)

A educação inclusiva é dever do Estado tendo início na educação infantil. A Lei nº 7.853/89 prevê a inclusão de portadores de deficiências no sistema educacional desde a pré-escola, incluindo todas as etapas da educação, sejam as escolas públicas, privadas ou especiais. Esta lei garante ainda Educação Especial, obrigatória e gratuita em estabelecimento público de ensino, permitindo acesso de alunos portadores de deficiência aos mesmos benefícios dos demais educandos.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96) assegura aos educandos com necessidades especiais recursos educativos e professores capacitados para poder ministrar as aulas bem como acesso igualitário aos benefícios sociais. Todo o aluno com necessidades especiais tem direito, por lei, a uma educação de qualidade, mas muitas vezes isso não acontece até por falta de profissionais capacitados que possam ministrar aulas adequadas a eles.

No que tange ao ensino da Matemática, se esse já é um grande desafio na atualidade, em turmas regulares, como seria então, nessa mesma turma, a inclusão de um aluno com necessidades especiais, tanto ela visual como auditiva?

Levando em consideração esta realidade, e pela motivação advinda da necessidade enfrentada por educadores e educandos que nos últimos anos têm vivido o desafio de aprender fazendo uma educação para todos, o presente artigo tem por objetivo apresentar os materiais didáticos construídos para o ensino-aprendizagem de matemática de alunos portadores de necessidades visuais e auditivas.

Metodologia

Na literatura, é possível encontrar alguns jogos e materiais concretos para o ensino de matemática a alunos portadores de necessidade especiais. Entretanto, esses materiais ainda são muito reduzidos.

Neste sentido, foram confeccionados diferentes materiais para o ensino desta disciplina a alunos com necessidades visuais e auditivas. Para explorar a questão da construção destes materiais didático-pedagógicos, inicialmente foram feitas considerações teóricas que permitiram interpretar os processos de aprendizagem matemática de educandos com necessidades especiais, principalmente, a investigação sobre o papel mediador das ferramentas materiais e semióticas, produzidas para impressionar os sentidos preservados dos alunos, no processo de aprendizagem de educandos com limitações sensoriais.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

Aqui, serão apresentados os seguintes materiais manipuláveis: tabuada para surdos, jogo da memória, geoplano e circunferência dos ângulos. Esses materiais foram pensados de forma a ter um baixo custo de confecção, sendo possível de serem construídos em qualquer escola.

Resultados

Nas figuras 01 a 04, são mostrados os materiais manipuláveis confeccionados. Esses recursos tem como finalidade ensinar matemática para alunos com necessidades visuais e auditivas.

Em relação aos alunos portadores de necessidades auditivas, embora alguns pesquisadores acreditem que a linguagem matemática possibilita um maior desenvolvimento do surdo nessa disciplina, o que se vê hoje em relação à política educacional de inclusão e principalmente a educação matemática é que os professores carecem de material bibliográfico que lhes permita adequar a metodologia utilizada em sala de aula para atender aos surdos (Miranda e Miranda, 2011).

Para Willians (2000), crianças surdas mostram dificuldades significativas no desempenho de operações aritméticas básicas, as quais podem ser geradas a partir de relações numéricas e de quantidade inadequadas. Além do mais, adolescentes com impedimento auditivo tem demonstrado atrasos acadêmicos similares com respeito a matemática avançada. Os surdos apresentam mais dificuldades com a noção de oposição do que a noção de similaridade, bem como dificuldades na produção de sequências, quando a tarefa envolve colocar objetos ou números em uma dada ordem.

Na figura 01, é encontrada a tabuada para surdos, que tem como finalidade ensinar multiplicação para os alunos inclusos, sendo assim uma forma mais pratica e mais divertida para eles aprenderem multiplicação.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XV Jornada de Extensão



1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Figura 01: Tabuada para surdos

A tabuada para surdos ajuda no aprendizado do aluno, pois é um material manipulável e de simples manuseio, que instiga o aluno a manuseá-lo e, com isso, descobrir as multiplicações desejadas.. Esse material foi feito para a melhor compreensão de alunos com deficiência auditiva na multiplicação.

Na figura 02, tem-se o jogo da memória, pensado para o ensino de matemática para alunos surdos, podendo ser utilizado para diferentes conteúdos em diferentes anos.



Figura 02: Jogo da memória

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

O jogo da memória desperta o lado lúdico da matemática, influencia o aluno a descobrir os resultados a partir de operações básicas, tornando-se um material de fácil acesso e compreensão por parte dos alunos.

Já quando se trata do ensino da matemática a alunos portadores de necessidades visuais, materiais e recursos assumem papel e função importantes com base nos requisitos e quadros apresentados nessa deficiência. Para Baumel e Castro (2003), o professor deve estabelecer um processo de desenvolvimento profissional, caracterizando sua prática pedagógica como inovadora e criativa, baseada no uso e na análise dos materiais e recursos, considerando-os suportes do ensino. Nesta questão, o incentivo à formação continuada e a busca de aperfeiçoamento pessoal e profissional do professor são, sem dúvida, condições cruciais para experimentos e análises do grau de inovações advindas dos materiais.

Assim como nas outras disciplinas, a matemática também precisa ser adaptada para os alunos com deficiência visual, tendo várias alternativas, recursos e maneiras de torná-la interessante aos olhos do aluno. Jogos, brinquedos e materiais adaptados ajudam para que os conteúdos matemáticos tornem-se mais divertidos, fazendo com que estes alunos aprendam esta disciplina (Araújo, Marszaukowski e Musial, 2009).

Na figura 03, encontra-se o geoplano. Este recurso tem como objetivo o ensino de geometria para alunos com necessidades visuais.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

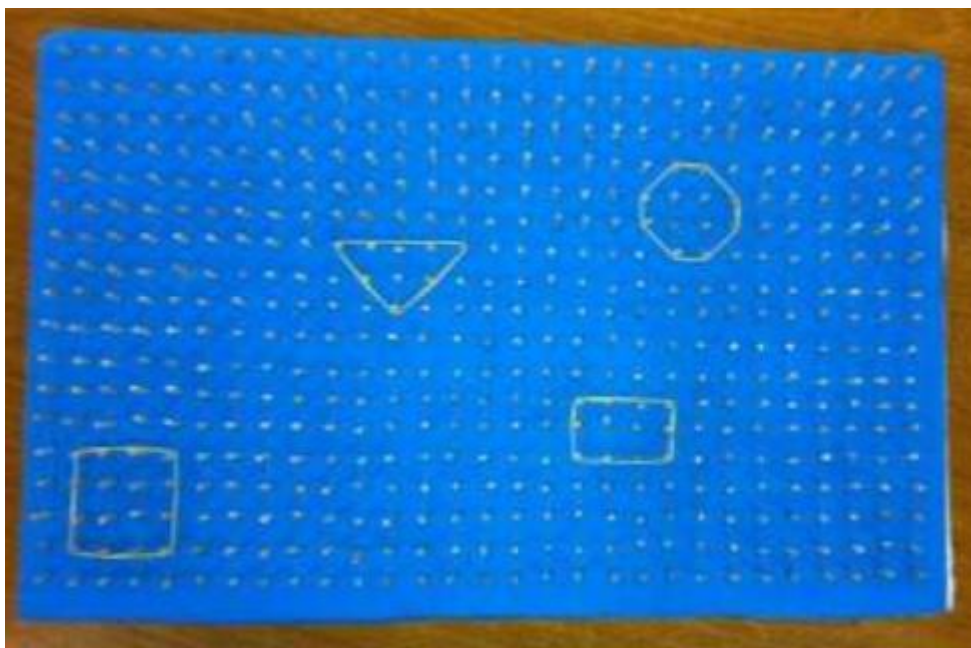


Figura 03: Geoplano

O Geoplano foi criado para que o professor possa trabalhar com seus alunos com deficiência visual conceitos sobre a geometria como, por exemplo, área e perímetro. Como é um material manipulável, ele se torna uma grande ferramenta, pois é de fácil compreensão para o aluno.

Na figura 04, é apresentada a circunferência dos ângulos. Esse material tem como finalidade demonstrar os ângulos de uma circunferência a alunos portadores de necessidades visuais, que terá como achar os ângulos e também saber em que quadrante eles se localizam.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XV Jornada de Extensão



Figura 04: Circunferência dos ângulos

A circunferência dos ângulos tem como propósito, como já diz o seu nome, o trabalho com os ângulos de uma circunferência. É um material para trabalhar com alunos portadores de deficiência visual e, como os outros materiais, esse também é manipulável, fazendo com que o contato com esse material desperte no aluno a vontade de aprender mais, pois com a utilização de materiais ou jogos os alunos tendem a manter sua concentração na aula, naquilo em que o professor está trabalhando no momento.

Conclusões

A educação inclusiva está sendo muito debatida, tanto por pesquisadores quanto governantes, entretanto, atualmente, a realidade da educação inclusiva é muito precária. Há poucos profissionais capacitados para alunos com muitas necessidades e escolas que não possuem acessibilidade, o que dificulta ainda mais o processo de ensino/aprendizagem do aluno.

Há necessidade de se rever a formação dos profissionais, bem como é urgente o desenvolvimento de novos materiais para o ensino a alunos especiais, de forma que se possa realmente incluí-los no ensino regular.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

Assim, a construção dos materiais aqui apresentados, busca contribuir para o ensino da matemática a alunos portadores de necessidades visuais e auditivas, de forma a ser possível a sua inclusão nas aulas desta disciplina.

A utilização desses recursos manipuláveis é de grande importância, contribuindo tanto para o professor quanto para o aluno que está sendo incluído, pois com a utilização desses materiais os professores conseguem de fato trabalhar o conteúdo com seus alunos e os mesmos conseguem aprender com mais facilidade. Neste sentido, o uso desses recursos se torna fundamental para o processo de ensino e aprendizagem de alunos que possuem algum tipo de deficiência.

Palavras-Chave: Ensino de matemática; inclusão; necessidades visuais e auditivas.

Agradecimentos

Os autores agradecem à URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Câmpus de Frederico Westphalen, pela concessão da bolsa de extensão.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, A. L. L., MARSZAUKOWSKI, F., MUSIAL, M. Matemática e a deficiência visual. INIC, 2009.
- BAUMEL, R. C. R. C; CASTRO, A. M. Materiais e Recursos de Ensino para Deficientes Visuais. In: RIBEIRO, M. L; BAUMEL, R. C. Educação Especial: Do querer ao Fazer. São Paulo: Avercamp, 2003, p. 95 – 107.
- CARVALHO, Rosita Edler. Educação Inclusiva: com os pingos nos “is”. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- LOPES, E. Flexibilização curricular: um caminho para o atendimento de aluno com deficiência, nas classes comuns da Educação Básica. Programa de Desenvolvimento Curricular. Londrina, 2008.
- MIRANDA, C. J. A., MIRANDA, T. L. O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta? Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática. Florianópolis, v. 06, n. 1, p.31-46, 2011.
- WILLIAMS, K. D. Teaching Pre-math Skills Via Stimulus Equivalence Procedures. Master Thesis – Southern Illinois University at Carbondale, 2000.