

APRENDENDO CÁLCULO DIFERENCIAL ATRAVÉS DAS MÃOS: UMA PROPOSTA PARA O USO DO MULTIPLANO NO ENSINO DE EDUCANDOS CEGOS NAS UNIVERSIDADES

Táise Cristina de Araújo Santos

1. Bolsista PROBIC/CNPq, Graduando em Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: tai-cris@hotmail.com
2. Luiz Marcio Santos Farias, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lmsfarias@ig.com.br
3. Participante do projeto ou núcleo PROBEM, Departamento de Educação matemática, Universidade Estadual de Feira de Santana.
4. Participante do projeto ou núcleo LIAPEME, Departamento de Educação Matemática, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: liapeme@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: inclusão, educação matemática e multiplano.

INTRODUÇÃO

A discussão sobre Educação Inclusiva no Brasil começou a ganhar força no final da década 80 com a ideia da inclusão dos deficientes nas escolas regulares, como objetivo quebrar os preconceitos existentes até então, a partir do momento que os alunos passarem a conviver com pessoas diferentes deles desde da infância vão aprender a aceitar e respeitar as dificuldades dos deficientes. A inclusão possibilita aos que são discriminados pela deficiência, pela classe social ou pela cor, o direito de ocupar o seu espaço na sociedade. Você não pode ter um lugar no mundo sem considerar o do outro, valorizando o que ele é e o que ele pode ser.

No Brasil, o desejo em equiparar oportunidades educacionais aos deficientes gera um paradigma próprio de países subdesenvolvidos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, gestada em meio a toda uma luta em prol da educação inclusiva, reserva o capítulo V à Educação Especial, na qual assegura aos alunos deficientes a oferta da educação escolar “(...) preferencialmente na rede regular de ensino (...)” (Art. 58, caput), o que incita um movimento que converge ao aumento do número de educandos pertencentes a esse grupo nas escolas regulares.

Cumprindo se tais metas os alunos cegos chegaram nas escolas de nível básico e também acompanhando o progresso os mesmos alcançaram mais rapidamente as universidades, sendo assim cabe a todos, professores e estudantes questionar, se os professores das universidades estão preparados para ensinar a estudantes cegos cego? E nós graduandos de exatas estamos

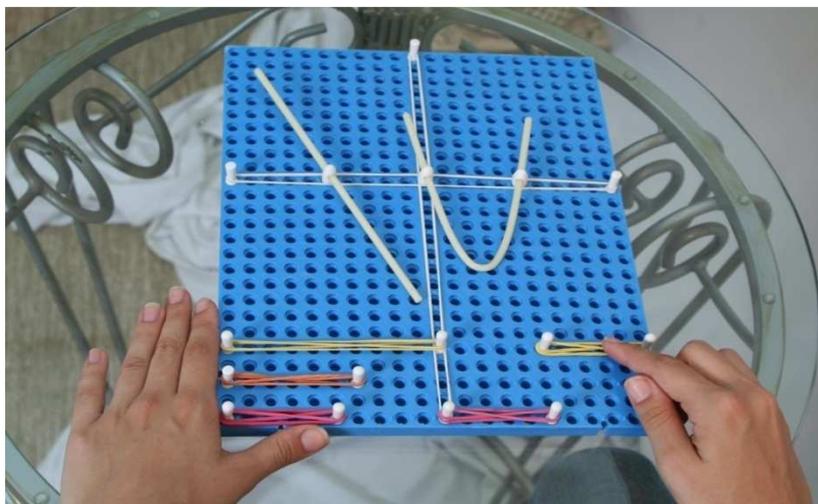
sendo preparados para ensinar nas escolas regulares ou futuramente no ensino superior para educandos não videntes? Não adianta termos um discurso de inclusão e não sabermos, enquanto professores trabalhar com estes alunos por isso é necessário nos prepararmos para encarar a realidade que dentro de nossas salas de aula teremos vários tipos de alunos com diferentes dificuldades e eles dependeram de nós professores.

A escola tem a responsabilidade de ensinar a professores e alunos o que a vida dificilmente ensina: respeitar as diferenças, pois ela é o espelho da sociedade e também é um dos responsáveis pela formação de caráter de seus integrantes. Portanto, entendemos a necessidade de que a inclusão se efetive, superando os obstáculos que são impostos pelo preconceito gerado pelo próprio sistema de ensino atual.

MATERIAL, MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

“A matemática era totalmente restrita pra gente. Eu nem imaginava que um dia ia estudar pirâmide. Já tinha estudado cubos em sólidos, mas em 3D (tridimensional) é outra coisa. A noção é real”

(Celso André Nóbrega da Costa)



Multiplano é um material que foi desenvolvido por professor do curso de ciências da computação da União Pan-Americana de Ensino (Unipan) Rubens Ferronato, a iniciativa surgiu, em menos de dois dias, para ajudar um aluno cego em dificuldade no curso de cálculo diferencial e integral. Esse material possibilita trabalhar diferentes conceitos matemáticos dos mais básicos, que são aplicados para crianças até adultos cegos com aplicação em cálculos diferencial e integral por exemplo, algo muito importante para citar, é que o multiplano é um

recurso que possibilita a inclusão, pois trata-se é um material não apenas para cegos, seus objetivos atinge a alunos de baixa visão e videntes. O instrumento é feito de uma placa de qualquer material ou tamanho, com furos na mesma distância e linhas e colunas de forma perpendicular que caracterizam um plano cartesiano. Nas pequenas aberturas são colocados os pinos e, entre estes, os elásticos que formam retas. São usados também arames para fazer parábolas e localizar os segmentos. O instrumento em terceira dimensão permite ainda que a pessoa determine a localização espacial de figuras.

O multiplano possibilita trabalhar com vários conteúdos como operações, tabuada, equações, proporção, regra de três, funções, matriz, sistema linear, gráficos de funções, inequações, funções exponenciais e logarítmicas entre outros.

Nosso objetivo aqui é mostrar que o professor de cálculo pode dar suas aulas com auxílio do Multiplano, trabalhando todo o plano de curso, no que se diz a respeito a gráficos de funções, sem haver mais necessidade de precisar preparar duas aulas por ter um aluno cego em sua turma.

O multiplano pode ser trabalhado pelos cegos e videntes de maneira tal, sua estrutura permite isso, pois os pinos possuem identificação tanto em Braille com hindu arábica. Isso facilita compreender as dúvidas dos alunos, inclusive dos cegos, observando se estão realizando suas atividades corretamente, sem necessitar ser especialista em Braille. O professor e até mesmo o colega vidente pode estar auxiliando um aluno cego, o multiplano permite isso, porque ambos podem manuseá-los, inclusive esse é o real objetivo desse recurso, todos podem trabalhar com ele de maneira igual.

Essa ideia é justamente o que representou para Sasaki (1997, p. 24), a Declaração de Salamanca:

(...) o mais completo texto sobre inclusão na educação, em cujos parágrafos fica evidenciado que a educação inclusiva não se refere apenas às pessoas com deficiência e sim a todas as pessoas, deficientes ou não, que tenham necessidades educacionais especiais em caráter temporário, intermitente ou permanente. Isto se coaduna com a filosofia da inclusão na medida em que a inclusão não admite exceções – todas as pessoas devem ser incluídas.

Na formação inicial, os futuros professores necessitam discutir, compreender e vivenciar na escola regular essa questão da Educação Inclusiva, na busca de subsídios para a melhoria na qualidade de ensino, principalmente na Educação Matemática, para que estejam preparados quando se depararem com as diferentes deficiências no trabalho escolar. Não podemos mais fazer de conta, ou permanecer simplesmente com um discurso a inclusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido algumas instituições (em principal as redes publicas) não nos preparar para enfrentar essa realidade dentro das salas de aulas cabe ao educador ajudar na luta pelo direito a educação para todos. Obviamente, como em qualquer experiência inovadora, a concretização de projetos pedagógicos inclusivos encontra grandes obstáculos tanto sociais quanto institucionais. Todos esses fatores, e mais alguns, dificultam e muitas vezes, frustram a organização e vivência de práticas inclusivas nas escolas, mas em nenhum momento, deve servir de pretexto e/ou desculpa a impedir a consolidação de escolas ou práticas verdadeiramente inclusivas.

REFERÊNCIAS

CEOLI, Taise. O ENSINO DE MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA – uma possibilidade de trabalho com alunos deficientes visuais, Rio Grande do Sul: p. 01 - 08 junho /2009.

FERRONATO, Rubens. A construção de instrumento de inclusão no ensino da matemática. [Dissertação (mestrado)], UFSC, Florianópolis-SC. 2002.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. “Inclusão é o privilégio de conviver com as diferenças”. In: Fala Mestre! Meire Cavalcante. Edição, 182, Mai/2005. http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0182/aberto/mt_67180

GÁLVEZ, Grécia. A didática da matemática. In: PARRA, Cecília, et. al. **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre – RS: Artes Médicas, 1996. P. 26-47.

FERRONATO, R. Multiplano: Aprenda Matematica Brincado ´. Apostila do autor. site: www.multiplano.com.br. 2000. 44p