



ISSN 2316-7785

## APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS NO CONTEXTO DO PIBID

Kamilly Neumann Braun

Universidade Estadual do Centro Oeste (Bolsista PIBID)  
kamillybraun06@hotmail.com

Joyce Jaquelinne Caetano

Universidade Estadual do Centro Oeste  
joyce.tardo@yahoo.com.br

Gilmar de Carvalho Cruz

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
gilmar.cruz@gmail.com

### **Resumo:**

Trata-se de um estudo de caso que teve por objetivo analisar a aprendizagem em matemática de alunas com necessidades educacionais especiais de uma escola estadual do município da região sul do estado do Paraná. O presente estudo contou com observações do desempenho em aulas de Matemática durante o ano de 2013 e a aplicação de atividades matemáticas diferenciadas para a averiguação do aprendizado das alunas em março de 2014. As atividades foram aplicadas em duas turmas do 7º. ano a todos os alunos das respectivas classes em que alunas de inclusão se encontravam. Verificou-se que uma metodologia diferenciada traz melhores resultados de aprendizagem, tanto para os alunos com necessidades educacionais especiais como para a turma em geral, motivando-os a aprender. Percebeu-se também a importância da inclusão de todos na escola e dos colegas de classe aceitarem as desigualdades sem qualquer preconceito para que estes colaborem neste processo de inclusão. Além disso, faz-se necessário que a formação de professores de Matemática comprometa-se cada vez mais com uma preparação adequada para enfrentar estes desafios.

**Palavras-chave:** Inclusão. Necessidades Educacionais Especiais. Aprendizado escolar.

### **Introdução**

A aprendizagem de crianças com necessidades educacionais especiais está diretamente ligada à inclusão escolar, a um olhar diferenciado sobre o aprendizado escolar e ao modo como se ensina a prática pedagógica docente. Nessa direção, a prática pedagógica deve ser repensada



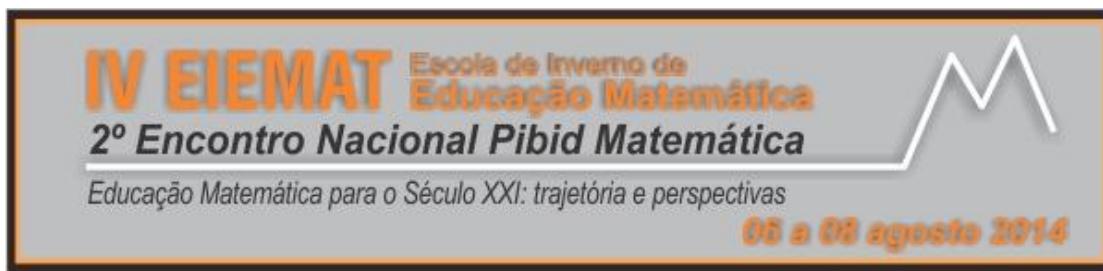
sob uma nova perspectiva. Não se deve pensar em como incluir crianças com necessidades especiais, mas como atender, ensinar a todos incluindo aqueles que têm necessidades especiais. Este novo olhar nos faz perceber que o que está em foco é a aprendizagem, a inclusão daqueles que tem dificuldades em Matemática de qualquer natureza e origem. Assim,

ensinar significa atender às diferenças dos alunos, mas sem diferenciar o ensino de cada um, o que depende, entre outras condições, de se abandonar um ensino transmissivo e adotar uma pedagogia ativa, dialógica, interativa, integradora, que se contrapõe a toda e qualquer visão unidirecional, de transferência unitária, individualizada e hierárquica do saber (MANTOAN, 2006, p. 49).

A inclusão escolar no Brasil começou a ganhar força a partir da década de 80, neste período era a criança especial quem deveria ser preparada para ser inserida na sociedade. Tais tentativas de adaptar a criança com necessidades especiais o mais próximo possível dos ditos ‘normais’, denominou-se “integração”, em que a criança deveria se integrar ao sistema. Já na perspectiva da inclusão é a sociedade quem deve se adaptar ao portador de necessidades, é uma inversão de papéis. Para Mantoan, a inclusão:

é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção. É para o estudante com deficiência física, para os que têm comprometimento mental, para os superdotados, para todas as minorias e para a criança que é discriminada por qualquer outro motivo. (2005, p.1)

Diante disto, a educação inclusiva, “consiste em pôr em prática um novo conceito, que tem como base tornar a educação acessível a todas as pessoas e com isso atender às exigências de uma sociedade que vem combatendo preconceitos, discriminação, barreiras entre indivíduos, povos e culturas” (RAMOS, 2006, p. 5).



Outro agente fundamental são as características individuais, cada um aprende em seu determinado tempo, é preciso que toda comunidade escolar aceite e respeite essas diferenças de aprendizagem. Além disso, conforme Freire (1999) quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende também ensina assim o processo educativo tem como foco principal a aprendizagem e, no nosso caso, a aprendizagem matemática.

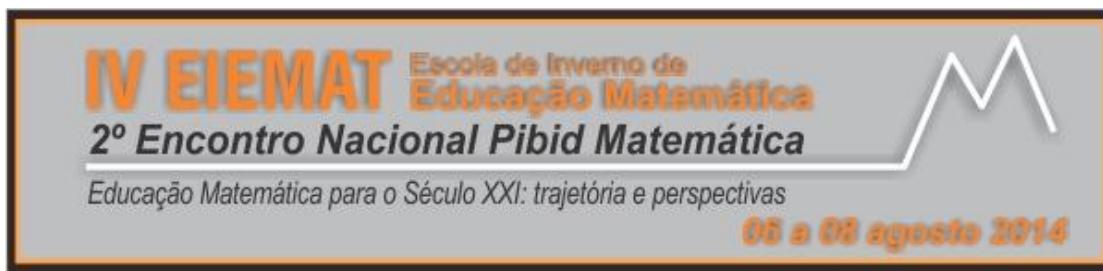
Diante disto, como bolsista do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) de Matemática, atuando em uma escola estadual de um município da região sul do Paraná, deparamo-nos com alunos que apresentavam necessidades educacionais especiais, o que motivou a presente investigação, entender como aprendem as crianças com necessidades educacionais especiais e como trabalhar com elas em sala de aula.

## Desenvolvimento

A aprendizagem numa perspectiva interacionista, segundo Cunha (2010, p. 51) enfoca a integração do sujeito em determinado meio cultural e as relações sociais dão subsídios aos instrumentos que possibilitam o desenvolvimento das atividades psicológicas. Diante disto, "quanto maior for à interação, maiores serão as possibilidades de aprendizagem. A escola torna-se mediadora nesta caminhada".

A grande contribuição de Vygotsky para a educação inclusiva, de acordo com Cunha (2010, p. 60), está nos escritos a respeito da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), pois "nas práticas relacionadas à aprendentes com necessidades especiais, percebemos claramente o que eles conseguem fazer sozinhos, o que conseguem fazer com a ajuda de outrem e o que ainda terão que superar." Essa teoria de aprendizagem esclarece a respeito do potencial do aluno e direciona nossos esforços para o que deve ser conquistado em sua aprendizagem.

Diante disto, com estes aportes teóricos sobre aprendizagem e inclusão, optamos pela pesquisa qualitativa, caracterizando-se em uma "abordagem que exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista



que nos permite estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo" (BODGAN; BIKLEN, 1994, p.49).

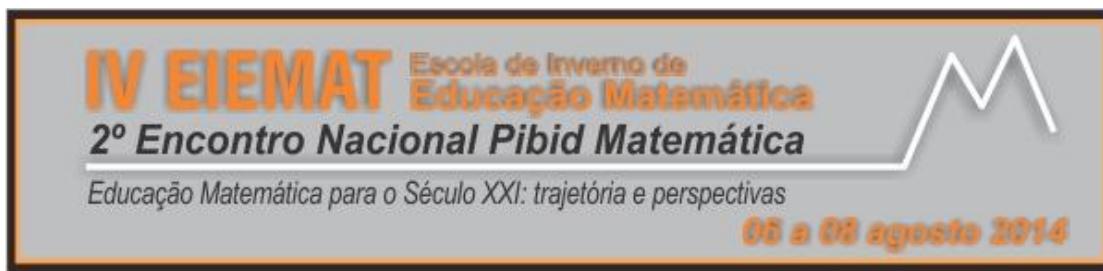
Assim, optamos pelo estudo de caso, através de observações sistemáticas de aulas de Matemática a fim de verificar a aprendizagem de duas alunas com necessidades educacionais especiais, bem como as interações entre elas e a professora e os colegas de classe durante o ano letivo de 2013. As observações ocorreram duas vezes por semana de fevereiro a dezembro de 2013. Além disso, aplicamos atividades diferenciadas para o estudo de perímetro com vistas a observar como se daria a aprendizagem das alunas investigadas numa situação não rotineira de sala de aula.

De acordo com André (1984, p.51), os estudos de caso pretendem "revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa dada situação, focalizando-a como um todo, mas sem deixar de enfatizar os detalhes, as circunstâncias específicas que favorecem uma maior compreensão desse todo", tendo como principal característica a ênfase na singularidade, no particular.

Para tanto, durante o período de bolsista do PIBID, acompanhando os sextos anos do ensino fundamental, de fevereiro a dezembro de 2013 duas vezes por semana, percebemos que em uma sala havia duas alunas com necessidades educacionais especiais. Com o passar do tempo, fomos nos encantando cada vez mais pelo trabalho realizado com essas alunas. No inicio do ano de 2013 essas alunas não possuíam Professor de Apoio Permanente, então tivemos um grande contato com elas nas aulas de Matemática.

A aluna A possui grande dificuldade motora, visual, de locomoção, de comunicação, e principalmente de aprendizagem, implicando em grandes obstáculos didáticos e ao mesmo tempo em grandes desafios. Até ela adquirir confiança e sentir-se segura ela não nos dava muita atenção.

Já a aluna B também com dificuldades motoras, visuais, de locomoção e aprendizagem, porém bem menores em relação à aluna A, foi relativamente mais fácil o acesso, pois é muito simpática e falante. Estas diferenças em relação ao comprometimento das necessidades especiais das alunas (foco do estudo) foram observadas durante o período em que estivemos



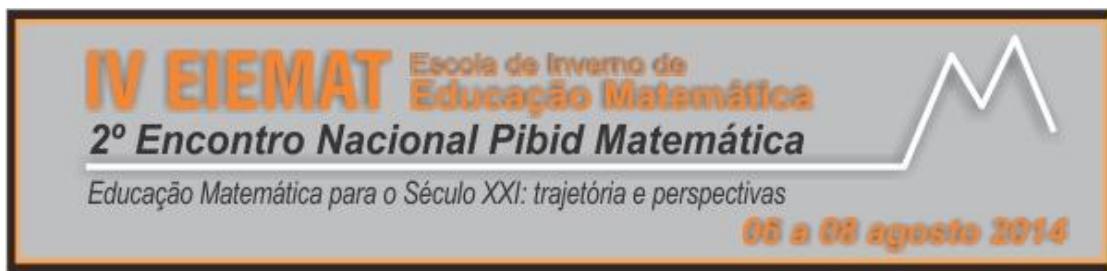
acompanhando-as na realização do PIBID no desempenho em sala de aula, bem como pelos laudos a elas atribuídos.

A partir do contato com essas alunas, a ideia foi compreender como se dá o processo de aprendizagem em Matemática de alunas com necessidades educacionais especiais. O estudo contou com 04 h por semana de observações durante o ano letivo de 2013, e posteriormente, foram aplicadas algumas atividades para a averiguação do aprendizado das alunas em março de 2014 numa situação não rotineira de sala de aula.

Atualmente, elas estão no sétimo ano e em turmas diferentes. Desse modo, as atividades foram aplicadas em duas turmas do 7º ano a todos os alunos das respectivas classes. Foram realizadas atividades diferenciadas aplicadas pela professora regente e por nós, com o propósito de verificar a aprendizagem em matemática dos alunos em geral, e a das alunas com necessidades educacionais especiais em particular.

As atividades diferenciadas se constituíram em fazer no jardim da escola de forma prática e divertida a construção de polígonos utilizando estacas e barbante, em que as crianças experimentam atividades fora da sala de aula a fim de motivá-los a aprender e entender a importância do tema a ser estudado. Além disso, as atividades de sala, no retorno das atividades do jardim, referiam-se as experiências vivenciadas em forma de relatório da atividade anterior e como um dos instrumentos avaliativos da aula. O relatório da aula apresentou três atividades, sendo que na atividade 1 os alunos deveriam construir formas geométricas, medi-las e calcular seus respectivos perímetros, na atividade 2 deveriam descobrir o perímetro na planta do cômodo de uma casa e na atividade 3, o de uma pipa. Vale destacar que para as alunas com necessidades educacionais especiais as atividades de sala de aula foram adaptadas (as fontes das letras possuíam tamanho maior).

As observações e atividades foram realizadas com todos os alunos das turmas, para que as alunas fossem incluídas sem realizar qualquer tipo de diferença. Mas, no desenvolvimento da atividade, deu-se um atendimento especial para elas, como já era a prática do professor de Matemática da turma.



Vamos denominar turma A, em que estuda a aluna A, e turma B para a aluna B. A turma A possui 21 alunos e a turma B 28 alunos.

A atividade matemática aplicada no presente estudo envolveu o conceito de perímetro e foi construída com a professora que ministra aulas nas turmas investigadas (7º A e 7º B) realizada em duas etapas. Na primeira etapa, os alunos deveriam construir polígonos no jardim da escola, e na segunda etapa, em sala de aula, a atividade do cálculo do perímetro dos polígonos.

A primeira etapa realizada no jardim da escola, os alunos deveriam construir polígonos com estacas e barbantes em duplas. Depois de formados os polígonos, os alunos em duplas deveriam medir de vértice a vértice cada polígono, com o auxílio de uma trena, esboçar em seus cadernos a figura geométrica, colocando as medidas que encontrassem na figura esquematizada.

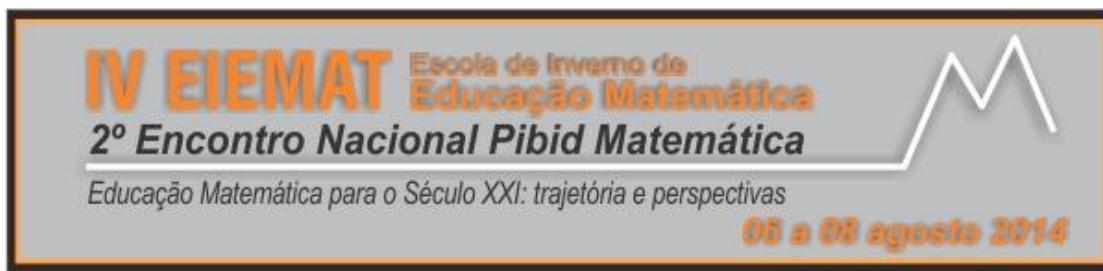
Realizadas as medições os alunos retornaram para a sala, onde foram encaminhados para fazer um trabalho com as medidas encontradas. Eles deveriam desenhar com régua as figuras anteriormente esboçadas, colocando as medidas encontradas e posteriormente fazer o cálculo do perímetro de cada um desses polígonos.

Nessa atividade os alunos puderam trabalhar com medidas de comprimento, aprender a fazer medidas com a trena e a régua, além de rever alguns polígonos e calcular seus respectivos perímetros.

Destacamos na realização das observações realizadas durante o ano de 2013 e as atividades propostas sobre o perímetro, o quanto é importante à inclusão de todos, que os colegas de classe aceitem as desigualdades sem qualquer preconceito, e que a turma colabore neste processo de inclusão.

## Resultados e Discussões

Na realização das atividades foi possível observar que embora as alunas enfrentassem algumas dificuldades, estas não foram muito diferentes das enfrentadas por outros alunos. Além disso, verificamos a interação entre elas e a professora, entre elas e a pesquisadora e entre elas e



os colegas de classe, o que permitiu, sem dúvida nenhuma, êxito no que foi proposto. Verificamos ainda, que a aluna A apresentou mais dificuldades que a aluna B.

Analisando o objetivo geral, que era entender como se calcula o perímetro, podemos afirmar que as alunas dominaram o conceito. As aplicações não foram bem compreendidas pela aluna A, faz-se necessário retomar este conteúdo com ela.

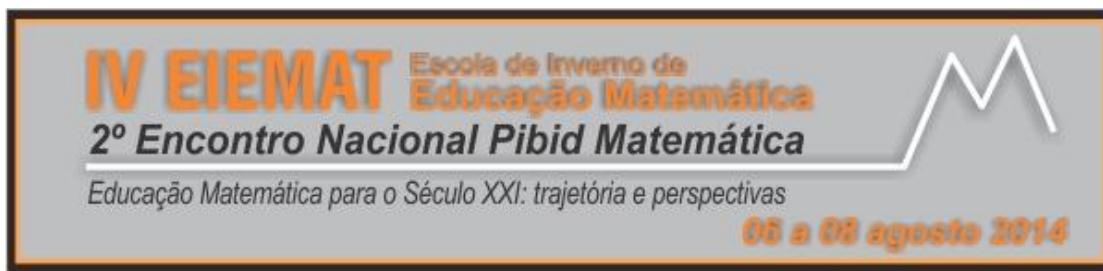
Em relação à aluna B, na resolução de um dos exercícios fomos surpreendidas com sua resolução, pois ela percebeu que ao invés de somar todos os lados iguais, ela poderia fazer uma multiplicação. Anteriormente, essa aluna só fazia multiplicações com o auxílio da ‘tabuada’ impressa, porém agora ela já a domina relativamente bem.

Temos que confessar que sentimos muitas dificuldades nas avaliações das atividades tendo a presença de um Professor de apoio. Verificar o que realmente as alunas aprenderam e até que ponto houve interferência deste professor. Mas essa dificuldade aos poucos foi sendo superada no decorrer da nossa participação como bolsista do PIBID através de sistemáticas observações em sala de aula.

### **Considerações Finais**

A partir desta experiência conseguimos entender que trabalhar em sala de aula com alunos com necessidades educacionais especiais não é tão difícil como pensávamos de inicio. É necessário acolher efetivamente a todos e a todas em sala de aula. Esta é nossa função como educadores e a aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais se dá, da mesma forma com os alunos que não tem necessidades, uns aprendem mais rápido outros devagar como no caso das alunas observadas. E, para tanto, precisamos mudar as estratégias de ensino muitas vezes para que nosso objetivo seja alcançado.

Para os professores regentes da disciplina de Matemática comprometidos com a inclusão escolar é uma questão de convivência e adaptação, aos poucos vão aprendendo como trabalhar com alunos com necessidades especiais. Sem dizer que cada aluno especial ou não possui as suas individualidades. É notório, no entanto, que a formação de professores de Matemática os prepare



adequadamente para enfrentar estes desafios, pois segundo Omote, "todas as pessoas precisam ser formadas para tornarem-se cidadãos eticamente compromissados com a inclusão" (OMOTE, 2003, p. 165)

Verificou-se ainda que uma metodologia diferenciada, uma atividade diferente da usual, atrativa e prazerosa traz melhores resultados de aprendizagem, tanto para os alunos especiais como para a turma em geral porque desperta o interesse dos alunos e aguça a curiosidade. Atividades práticas apontam para um maior envolvimento dos alunos nas aulas de Matemática, motivando-os a aprender e, na interação social, intermediadas pelo professor, que as aprendizagens se efetivam.

## Referências

- ANDRÉ, Marli E.D.A. **Estudo de Caso: seu potencial na educação.** Cadernos de Pesquisa Fundação Carlos Chagas, nº 49, Editora Cortez, 1984.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa: uma introdução à teoria e aos métodos.** Portugal, Porto, 1994.
- FREIRE. Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** 2ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- OMOTE, S. A formação do professor de educação especial na perspectiva da inclusão. In: BARBOSA, R. L. L. (org.) **Formação de educadores: desafios e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 2003.
- PARANÁ. Secretaria de Estado do Paraná. **Instrução 01/04. Instrução Normativa que estabelece critérios para solicitação de Professor de Apoio Permanente em sala de aula para atuar no ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos.** [http://www.nre.seed.pr.gov.br/pitanga/arquivos/File/le\\_Instr01-04.PDF](http://www.nre.seed.pr.gov.br/pitanga/arquivos/File/le_Instr01-04.PDF)
- RAMOS, R. **Passos para a Inclusão.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

# **IV EIEMAT**

**Escola de Inverno de  
Educação Matemática**

## **2º Encontro Nacional Pibid Matemática**

*Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas*

**06 a 08 agosto 2014**

