



Educação Matemática Inclusiva: Atividades do Pibid UFS

JULIENE SANTOS OLIVEIRA

ÉRICA DAIANE FERREIRA CAMARGO

EIXO: 4. EDUCAÇÃO E INCLUSÃO

Resumo: Este trabalho teve como objetivo inicial nos aprofundarmos um pouco sobre o processo inclusivo nas escolas, em particular, as necessidades das deficiências visuais e auditivas. Posteriormente, a finalidade foi analisar as atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID de Matemática da UFS, e verificar a inclusividade destas, avaliando se seriam e como poderiam ser adaptadas para atingir o maior objetivo do projeto, ter atividades acessíveis para todos os alunos. Na análise realizada, focalizamos principalmente o intento de que, na aplicação destas atividades nas escolas, todos os alunos contemplados e participem do processo de ensino-aprendizagem proposto em cada uma delas. A certeza que permeia o trabalho é de que tanto a deficiência visual como a auditiva não interferem na capacidade intelectual, especialmente em relação à matemática. **Palavras-chaves:** Matemática Inclusiva, Deficiência, Ensino de Matemática.

Abstract: This work had the initial intention we delve a little about the inclusive process in schools, in particular, the needs of visual and hearing impairments. Subsequently, the purpose was to analyze the activities of the Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID of Mathematics at the UFS, and check the inclusiveness of these, evaluating what would be they might be adapted to achieve the ultimate target of the project activities, which is to be accessible all students. In this work, mainly we focus on the intent that, in implementing these activities in schools, all students are included and participate in the teaching-learning process proposed in each of them. The certainty that permeates the work is that both the visually impaired and hearing do not interfere with intellectual capacity, especially in mathematics.

Key-Words: Mathematics Inclusive, Disability, Mathematics Teaching

INTRODUÇÃO

O termo “Inclusão”, no caso escolar, nos remete à intenção de inserir alunos com diferentes tipos de necessidades especiais, permanentes ou temporárias e com gravidades variáveis, no ensino regular. Esse direito, inclusive, seria garantido pela Constituição brasileira, quando esta afirma que todos devem ter o acesso à educação (MANTOAN, 1988).

As inclusões de que tratamos, em todos os níveis, devem mostrar ao professor (e ao restante da turma de alunos) a realidade que eles nem sempre estão acostumados a experimentar. A presença dos deficientes tem sido tratada como uma questão sempre delicada para as instituições de ensino, pois mesmo na formação acadêmica não há informações suficientes para os futuros professores, como relatam, por exemplo, Prado & Zilmer (2013) e Cruz & Attie (2014).

Este trabalho é focado nas atividades de ensino voltadas para alunos com necessidades especiais, tanto na visual como na auditiva. Esperamos analisar de que maneiras podem ser realizadas as adaptações de materiais didáticos, diante desses dois casos. Como bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe, UFS, catalogamos as atividades existentes no projeto e destacamos aquelas que poderiam ser utilizadas para este grupo, a partir de algum tipo de adaptação, tendo como objetivo uma melhoria na qualidade do ensino e aprendizagem de matemática, especialmente para alunos com deficiência.

O PIBID

O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência), é um programa que visa o aperfeiçoamento e a formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas para alunos de licenciatura participarem de projetos de iniciação à docência, desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de básica da rede pública de ensino através da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Os procedimentos do projeto, está a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas, sob a orientação de um docente da licenciatura professor da escola, também bolsistas, que são respectivamente o coordenador e o supervisor.

Podemos citar aqui alguns dos principais objetivos do subprojeto da Licenciatura em Matemática da UFS, que são: ir formação de docentes em nível superior para a educação básica; elevar a qualidade da formação inicial de professores de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; contribuir para a articulação entre a prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas no curso de licenciatura, a inserir os licenciandos no cotidiano das escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de participação em experiências metodológicas e tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Neste ponto, consideramos importante como bolsistas licenciandos que somos, que essa convivência cotidiana no ambiente escolar muito contribui para nós no sentido de que o dia-a-dia das escolas é exposto de maneira mais efetiva que, por exemplo, nas disciplinas supervisionadas.

A equipe atual, da qual fazemos parte, é composta por vinte e dois bolsistas, dentre os quais dezesseis são estudantes de licenciatura com bolsa remunerada, três são estudantes de licenciatura que atuam como voluntários, dois são professores remunerados, que são chamados de supervisores e que são professores da Rede Estadual de Ensino e um bolsista chamado de coordenador e que é professor do Departamento de Matemática da UFS.

No contexto da Universidade Federal de Sergipe, os subprojetos de Matemática fazem parte do PIBID, desde que o programa foi desenvolvido, em 2009 (a partir de um edital da CAPES publicado em 2007). Consideramos importante essa nota histórica, pois ela esclarece o fato de termos encontrado, ao iniciarmos nosso subprojeto, em 2014 uma série de atividades de ensino, cerca de 80 (oitenta), desenvolvidas e construídas.

INCLUSÃO (VISUAL)

A deficiência visual, segundo Baumel e Castro (2003), é dividida no processo educativo em cegueira e baixa visão. A cegueira ou perda total da visão pode ser congênita ou adquirida durante a vida. Uma pessoa que perde a visão perde as memórias visuais, consegue se lembrar das imagens, luzes e cores que conheceu, e isso é muito útil para sua adaptação (SILVA, 2000).

A baixa visão ou visão subnormal é “a alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como redução significativa da acuidade visual”, (GIL, 2000), trata-se de uma redução do campo visual e da sensibilidade aos contrastes.

Dentre os fatores causadores da cegueira e baixa visão temos: Retinopatia da prematuridade, catarata, glaucoma congênito, atrofia óptica, degenerações retinianas e alterações visuais corticais e também ocorrência de doenças como diabetes, deslocamento da retina ou traumatismos oculares.

Consideramos que uma aprendizagem efetiva, nesse caso, deve ser resultante da coleta de informações dos sentidos, pois “a audição, o tato, o paladar e o olfato são importantes canais ou porta de entrada de dados e informações serão levados ao cérebro” (SÁ, 2007). A comunicação e o acesso à leitura, por meio de audiolivro ou o sistema braile, proporcionam ao aluno o conhecimento dos conteúdos escolares.

O sistema braile é conhecido universalmente, e foi criado por Louis Braille, em 1825, na França. “É um processo de leitura baseado em 64 símbolos em relevo, resultantes da combinação de até seis pontos dispostos em duas colunas e dois pontos cada” (COSTA, 2009), utilizado por pessoas cegas ou de baixa visão para representar letras, algarismos e outros símbolos gráficos.

A capacidade intelectual e cognitiva de crianças cegas ou de baixa visão não é afetada por estes problemas, pois o potencial de aprendizagem equivalente ou superior aos alunos que enxergam, mas precisam de condições adequadas para o desenvolvimento.

No caso da matemática, esta possui conteúdos por vezes abstratos demais, e o apoio visual tem sido um forte recurso para o professor, pois gráficos, figuras geométricas e tabelas, além das expressões, são mais facilmente compreendidas quando são visualizados. Esse elemento pode tornar os conteúdos ainda mais complicados para alunos deficientes visuais.

Consideramos evidente que a utilização de recursos didáticos e atividades de manipulação adequadas pode ter um papel importante no processo de ensino e aprendizagem para os deficientes visuais. Estimular o uso do tato para identificar figuras geométricas, por exemplo, pode possibilitar ao aluno criar uma identificação com o conteúdo ensinado.

No cotidiano da sala de aula, os professores, quando tem alunos deficientes visuais, sentem a necessidade de aulas com antecedência para que haja a possibilidade da inclusão. Assim, as atividades e conteúdos podem ser ditadas aos alunos e também adaptadas para o braille.

Outras estratégias apresentadas, segundo os relatos de alguns professores, são a utilização das salas de recursos disponíveis na escola; a separação da aula em dois momentos: para videntes e para alunos com cegueira; e o aumento das atividades ou a diminuição da quantidade de atividades.

Tanto a relação professor-aluno como a relação aluno-aluno possuem grande importância neste processo. O aluno deficiente visual saber que tem as mesmas oportunidades e o respeito que os outros, facilita muito o aprendizado e que ele estabelece com a escola. Todos esses fatores podem fazer com que eles reafirmem sua capacidade e permitam desenvolvam em todos os aspectos.

INCLUSÃO (AUDITIVA)

Em relação às políticas educacionais envolvendo alunos surdos, ao longo do tempo estas cristalizaram uma concepção de direitos à educação a limites restritos. O acesso desigual desse alunado à escolaridade tem origem no diagnóstico tendência neoliberal de uma política educacional inclusiva que reforça estigmas e concepções errôneas a respeito da pessoa surda (MACHADO, 2008).

Considerando a inclusão como uma estratégia educacional que exige formas de ação comprometidas com a pessoa surda, torna-se necessário o desenvolvimento de mecanismos específicos de comunicação entre o professor e o aluno. Assim sendo, pensar em uma escola inclusiva significa fornecer aos estudantes com necessidades educacionais especiais de aprendizagem iguais aos demais, levando-se em consideração sua deficiência, o que envolve garantir um material para atender às suas especificidades (MANTOAN, 2003).

No passado, os surdos eram considerados incapazes de serem ensinados, por isso eles não frequentavam e pessoas surdas, principalmente as que não falavam, eram excluídas da sociedade, sendo proibidas de casar, possuir bens e viver como as demais pessoas. Assim, privadas de seus direitos básicos, ficavam com a própria sorte comprometida.

Em 1880, no Congresso Mundial de Professores de Surdos (Milão - Itália), chegou-se à conclusão de que todos deveriam ser ensinados pelo Método Oral Puro. Um pouco antes (1857), o professor francês Ernest Huet (surdo e pedagogo), que usava o Método Combinado) veio para o Brasil, a convite de D. Pedro II, para fundar a primeira escola para meninos surdos de nosso país: Imperial Instituto de Surdos Mudos, hoje, Instituto Nacional de Educação de Surdos, mantido pelo governo federal, e que atende, em seu Colégio de Aplicação, crianças, jovens e adultos surdos, de ambos os sexos. A partir de então, os surdos brasileiros passaram a contar com uma escola especializada para sua educação e oportunidade de criar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), mistura da Língua de Sinais Francesa com os sinais de comunicação já usados pelos surdos das mais diversas localidades.

Por ser a única instituição para surdos no país e no continente, o INES foi muito procurado por brasileiros e es tornando referência na educação, socialização e profissionalização de surdos.

A língua brasileira de sinais (Libras) é a língua de sinais (língua gestual) usada pela maioria dos surdos urbanos brasileiros e reconhecida por Lei. É uma língua derivada tanto de uma língua de sinais autóctone, que é nativa do território em que habita, quanto da língua gestual francesa; por isso, é semelhante a outras línguas de sinais da América. A Libras não é a simples gestualização da língua portuguesa, e sim uma língua à parte, como o comprova o fato de que em Portugal usa-se uma língua de sinais diferente, a língua gestual portuguesa (LGP).

AS ATIVIDADES

O processo de pesquisa deste trabalho se concretizou com a avaliação dos planos de atividades de cada uma das atividades contidas no acervo do projeto PIBID. Os planos incluem os conteúdos que serão abordados, séries a serem trabalhadas, materiais necessários e a descrição do passo a passo da aplicação.

Nesta análise, buscamos verificar se, na descrição das atividades, estas poderiam ser consideradas inclusivas para deficientes visuais e auditivas, ou se possuíam algum impedimento no desenvolvimento para esses alunos.

Ao término da catalogação das atividades, pudemos observar que, para o caso dos deficientes visuais, diferente da que entendíamos, notamos que não possuímos atividades inclusivas, pois a maioria das atividades foram adaptadas pelo PIBID em matemática da UFS necessita da visão para uma eventual leitura de cartas ou tabuleiros de outras atividades.

No entanto, nos materiais de apoio, verificamos que possuímos recursos que podem ser um ponto de partida para novas atividades com a finalidade de facilitar a inclusão dos deficientes visuais no projeto. Como exemplos, citamos o geômetro soroban (ábaco Japonês), o tangram, o material dourado, o multiplano e uma série de materiais manipulativos.

geométricas, como recursos importantes na elaboração dessas atividades.

Outra questão levantada nesta pesquisa foi a necessidade (e a possibilidade) de adaptar alguns materiais para alunos com deficiência visual utilizassem de maneira independente. Se tivéssemos adaptado as atividades ao sistema exemplo, as cartas dos jogos e de todos os outros materiais ficariam acessíveis a todos os alunos.

No caso dos deficientes auditivos, ao contrário do caso anterior, percebemos que as atividades são quase todas para eles. É importante destacar que o nosso grupo do PIBID já trabalhou com uma aluna surda em um (Aracaju-Sergipe, sendo que as atividades que foram trabalhadas com essa aluna foram as seguintes: Mat Rabisco, Peg Equações, Bingo das Funções, Calculadora Quebrada, Trilha das Charadas e Bobeou...Dançou, entre outras (UFS, 2013

Modificamos o desenvolvimento de algumas atividades para que pudéssemos trabalhar com esse público, com casos das atividades Bobeou...Dançou e Queimada dos Inteiros, por exemplo. Essa primeira atividade foi aplicada com a surda e, antes de levar para o colégio, ficamos preocupados achando que não tínhamos como deixar a atividade acessível quando estávamos aplicando percebemos que as modificações que tínhamos feito davam certo, e foi muito bom o envolvimento e a participação da aluna na classe. O procedimento da atividade é o seguinte: é distribuída uma quantidade de cartas para todos os jogadores, em seguida todos ficam com as cartas na mão viradas para baixo e começam a botar as cartas viradas para cima formando um monte, cada um na sua vez. Cada vez que coincidir o número que o jogador está falando com o número que estiver sendo posta a carta na mesa, todos devem bater com a mão, e o último jogador a fazer isso, ou seja, quem estiver com a mão por cima, pegará uma carta do monte de desafios e responderá. Caso a resposta esteja correta, continua e esse jogador escolhe para quem distribui as cartas. Caso a resposta esteja errada, o jogador pegará todas as cartas da mesa e juntará com as suas. Ganha quem primeiro acabar com as cartas da mão. A modificação que fizemos foi a de invés do jogador falar o número, ele fazia o mesmo em libras, isso para todos os jogadores do grupo. Essa alteração teve um impacto imenso no desenvolvimento da atividade.

Nas aplicações das atividades listadas anteriormente, a participação da aluna foi de significativa importância, sendo que, em nenhum momento deixando de participar por uma eventual falta de compreensão ou por conta da inacessibilidade das atividades. É importante destacar que, nesta sala de aula não havia um intérprete, apesar do decreto 5.626 afirmar que:

Art. 23. As instituições federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos alunos surdos os serviços de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa em sala de aula e em outros espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologias que viabilizem o acesso à comunicação, à informação e à educação. (BRASIL, 2005)

Entretanto, nessa sala não tínhamos a colaboração do intérprete, e conseguimos a comunicação com a aluna através da professora, quanto dos alunos, além do conhecimento em Libras de nós, bolsistas do PIBID.

A propósito, em nosso grupo do PIBID, procuramos estudar e aprender Libras, a partir do conhecimento desses alunos que estão orientando esse processo. Dessa forma, toda semana, temos um espaço de reunião para nos aprofundarmos no aprendizado.

Algumas atividades do PIBID trabalham com elementos históricos do desenvolvimento dos conceitos e procedimentos matemáticos. Nesse caso, a presença do intérprete em sala de aula deve ser extrema importância. Consideramos a presença desse profissional se faz necessária em algumas de nossas atividades que possuem uma contextualização complexa.

CONCLUSÃO:

A partir do nosso trabalho, pudemos perceber que, apesar de nossa impressão inicial, ainda temos muita coisa a fazer para tornar nossas atividades efetivamente inclusivas. O trabalho serviu para algumas coisas: primeiro, conhecer profundamente as características de um processo inclusivo. Segundo, para termos uma ideia mais efetivamente verdadeira da inclusão em nossas atividades. E, por último, mas não menos importante, para percebermos o longo caminho a ser percorrido.

BAUMEL, R. C. R. C; CASTRO, A. M. Materiais e Recursos de Ensino para Deficientes Visuais. In: RIBEIRO, M. L; BASTOS, C. **Educação Especial: Do Querer ao Fazer**. São Paulo: Avercamp, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundação CAPES, PIBID. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> Acesso em: 11 de junho de 2015

BRASIL. Presidência da República Casa Civil, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2005/05626.htm

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em 25 de junho de 2015.

COSTA, R. **Como funciona o sistema Brille?** Disponível <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/como-funciona-sistema-braille-496102.shtml> Acesso em 10 de junho de 2015.

CRUZ, A.J.; ATTIE, J.P - **Formação do professor de matemática para ensinar alunos surdos**. VIII Colóquio Int Educação e Contemporaneidade, EDUCON. São Cristóvão, Sergipe, 2014.

GIL, M. (org). **Deficiência visual** / Secretaria de Educação a Distância. Brasília: MEC, 2000.

MADRUGA, L. E. C. **Nas trilhas da escola inclusiva: (des)construindo barreiras na educação**. 2013. Dispr <http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/51167/nas-trilhas-da-escola-inclusiva-desconstruindo-barreiras-na-e> Acesso em 24 de junho de 2015.

MANTOAN, M. T. E. **Todas as crianças são bem-vindas à escola**. Disponível em: <http://www.pro-inclusao.org.br/> Acesso em 18 de junho de 2015.

PRADO Junior, J.C.; ZILMMER, F. - **A (des)preparação dos professores de matemática para o ensino de alunos s escolas estaduais John Kennedy e 11 de Agosto**. I Encontro Nacional de Educação Matemática. XI ENEM. Curitiba, 2

RINALDI, Giuseppe (org.) **Deficiência Auditiva** / Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC, 1997.

SÁ, E. D; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Formação Continuada a Distância de Professores para o At Educacional Especializado: Deficiência Visual** [Formação Continuada a Distância de Professores para o At Educacional Especializado]. Curitiba: Cromos; Brasília: SEESP / SEED / MEC. 2007.

UFS. Departamento de Matemática – **Sub projeto PIBID: Licenciatura em Matemática para o edital CAPES 061/ Cristóvão, 2013**. Disponível em: <http://200.17.141.98/pibid/> Acesso em 10 de junho de 2015.

VIANA, F. R.; BARRETO, M.C. **A construção dos conceitos matemáticos na educação de alunos surdos: o papel no processo de ensino e aprendizagem**. XIII Conferência InterAmericana de Educação Matemática, CIAEM-IACM Brasil, 2011.

Juliane Santos Oliveira. Licencianda em Matemática. Universidade Federal de Sergipe. juliennesantos7@gmail.com

Érica Daiane Ferreira Camargo. Licencianda em Matemática. Universidade Federal de Sergipe. ericadfc@hotmail.com

Recebido em: 04/07/2015

Aprovado em: 06/07/2015

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: