

INTERVENÇÃO COM ALUNO PORTADOR DE SÍNDROME DE DOWN: POTENCIALIDADES DO PIBID MATEMÁTICA

*Maria Aparecida da Silva de Carvalho
Colégio Estadual Vicente Rijo
marryya@gmail.com*

*Ana Márcia Fernandes Tucci de Carvalho
Universidade Estadual de Londrina
anatuccicarvalho@gmail.com*

*André Lima Rodrigues
Universidade Estadual de Londrina
andrelr1@hotmail.com*

Resumo:

Este relato diz respeito às ações realizadas pelo PIBID Matemática no contexto da escola pública regular, com relação a um aluno com Síndrome de Down. Apresentaremos algumas atividades desenvolvidas pelo aluno, assistidas pelo bolsista pibidiano, sob supervisão do professor regente. Nossos objetivos são: defender que a escola pública regular não é apenas um espaço de socialização para o aluno com deficiência, mas lugar para que conhecimentos específicos, particularmente, matemáticos, sejam trabalhos. Além disso, também destacamos a valorização do programa PIBID na formação do aluno de licenciatura. Nossos resultados apontam que é possível ao portador da Síndrome de Down aprender matemática também no Ensino Médio.

Palavras-chave: Inclusão; Síndrome de Down; Pibid; Educação Matemática.

1. Introdução

Vitaliano (2013) argumenta que a Educação Inclusiva deve ir além da inserção dos alunos com deficiência na classe comum, deve abarcar uma dimensão mais ampla, considerando também outros segmentos populacionais. De acordo com a Declaração de Salamanca (1994), “as escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, emocionais, linguísticas ou outras” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, s/p).

Porém, mesmo que a educação inclusiva não se restrinja às crianças e jovens com necessidades especiais, esta autora destaca a importância dos cursos de formação de professores oferecerem subsídios para que os saberes elaborados pelos docentes em formação, necessários para promover a inclusão destes alunos com necessidades educacionais especiais (NEE), sejam contemplados.

Nesse sentido que Carvalho et.al. (2013) discutiram ações e redescobertas possíveis para alguns professores da Educação Básica e para alguns alunos do curso de licenciatura em Matemática, dentro do âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) Matemática da Universidade Estadual de Londrina, lugar em que ações diferenciadas podem ser executadas, logo

O PIBID Matemática promove a ‘inclusão’ matemática porque o professor da Educação Básica percebe que não é tão impossível inovar em sala de aula, que nem toda preparação de aula ‘dinâmica’ requer um tempo infindável, que nem todos os alunos são desinteressados; os alunos da Educação Básica percebem que nem toda a matemática é descontextualizada, nem toda a matemática requer a repetição exaustiva de exercícios e algoritmos, nem toda a matemática é ‘desconectada’ do mundo real. Ocorre uma promoção de circunstâncias favoráveis ao ensino, favoráveis à aprendizagem. (CARVALHO et.al, 2013, s/p)

Neste ano de 2016, as ações do PIBID Matemática ampliaram-se na temática de inclusão, abarcando alunos também com necessidades especiais, particularmente, no acompanhamento de um aluno com Síndrome de Down. Este será o tema do relato tratado aqui. Nosso objetivo é apresentar a intervenção, realizada de forma direta por um bolsista de iniciação à docência pibidiano, sob a supervisão da professora regular do aluno.

Etiologicamente a Síndrome de Down (SD) resulta da triplicação – ao invés da duplicação – do material genético referente ao cromossomo 21. Pesquisas apontam a frequência de ocorrência desta alteração como 1:750 nascidos vivos, compreendendo cerca de 18% do total de deficientes mentais frequentando instituições especializadas (BISSOTO, 2005; LUIZ et.al., 2008). Muitas vezes o diagnóstico ocorre logo após ao nascimento, já que há características físicas típicas (fenotípicas) que podem ser observadas. Segundo Luiz et.al. (2008), algumas características são

hipotonia, baixa estatura, hiperflexibilidade das articulações, mãos pequenas e largas com prega palmar única, face larga e achatada, olhos distantes um do outro, nariz pequeno com base nasal achatada, baixa implantação das orelhas, língua projetada para fora da boca, palato ogival, cardiopatia congênita, genitais hipodesenvolvidos, excesso de pele na nuca, cabelo liso e ralo (LUIZ et.al., 2008, p. 498)

As causas biológicas desta trissomia são multifatoriais, mas é comum a associação com gestações em mulheres acima dos 40 anos, onde a prevalência chega a 35% dos casos (NAKADONARI e SOARES, 2006).

Embora textos sobre a educação inclusiva apontem a necessidade de adaptações e adequações, bem como modificações, no processo de ensino e avaliações, na prática do

cotidiano escolar isso não acontece. Os alunos com necessidades especiais, principalmente os com síndrome de Down, são encaminhados para a escola pública e espera-se que aprendam a lidar com todas as dificuldades sem auxílio especializado do professor. As avaliações não são modificadas, e o aluno que muitas têm dificuldades também em ler e escrever deve responder questões de disciplinas física, matemática, entre outras, que não foram especialmente formuladas para ele. Alguns professores, pensando que estão ajudando este aluno, aplicam provas em grupos, para que o aluno com necessidade obtenha nota mínima para a sua promoção ou, ainda, espera-se o momento do conselho de classe, momento no qual o aluno com necessidades especiais é aprovado, independentemente de saberes curriculares adquiridos ou não.

Permanecem questões nestes contextos: qual o papel da escola com relação à aprendizagem formal destes alunos? Deveria ser a escola apenas um espaço de socialização, sem preocupação como os conteúdos curriculares? No fundo estas questões trazem à baila a própria concepção de educação inclusiva que se pretende.

Omote (2004, p.3) afirma que

Os debates inspirados na pedagogia inclusiva parecem ter propiciado revisões na concepção de educação, resultando em uma ampla gama de variação até nos objetivos da educação escolar. Quanto mais se dá ênfase à formação integral do cidadão, com destaque nos convívios entre os diferentes como um importante ingrediente nessa empreitada, mais parece convincente a proposta de inclusão escolar. Ao mesmo tempo, a inserção indiscriminada de alunos com deficiência em contextos de ensino comum pode tirar do foco de atenção o ensino de conteúdos específicos de disciplinas visto como objetivo precípua da educação escolar.

Seguindo Omote (2004), deve-se verificar – ainda que haja benefício para a criança com deficiência quando é colocada numa classe comum – qual é o benefício para as outras crianças da mesma sala; e, em segundo lugar, mesmo colocando a socialização das crianças como objetivo principal da escola, deve-se também considerar a possibilidade de que o grau de comprometimento da criança portadora de necessidades pode exigir um tipo de oportunidade que a escola regular não oferece, a criança pode necessitar de um acompanhamento mais especializado.

A primeira questão é fundamental para o convívio escolar, já que interfere subjetivamente na constituição do estudante com necessidades especiais. Nesta direção, Teixeira e Kubo (2008), analisando estas questões de interação social entre estudantes com e sem necessidades especiais, constatou que quanto maior o grau de desenvolvimento

acadêmico e o grau de participação nas atividades escolares, maior a possibilidade do portador de síndrome de Down ser considerado ‘amigo’ pelos seus colegas, mesmo que muitos estudantes acreditem que os portadores de Down não terão oportunidades de cursar a universidade quando, e se, concluírem o Ensino Médio.

2. Considerações Teóricas e Ações Metodológicas Articuladas

A sala de aula é um espaço multicultural, dinâmico, imbuído de saberes heterogêneos e fluídos. Os conhecimentos adquiridos nos cursos de graduação da modalidade licenciatura, de cunho teórico-prático, nem sempre conseguem abranger todas as especificidades deste ambiente, não abarcam toda a problemática inerente ao contexto escolar. Assim, embora a formação inicial do futuro professor de Matemática, aluno de Licenciatura do Curso de Matemática, esteja diretamente relacionada com a possibilidade deste profissional inserir-se no ambiente da Escola Pública, para conhecer e vivenciar a ampla problemática que o caracteriza, muitas vezes, apenas após estar formado, fora da universidade, é que o estudante se dá conta da complexidade do ambiente escolar, das múltiplas variáveis que o determinam. Daí a importância da experiência adquirida ao longo dos anos no exercício da docência. As teorias não são suficientes: aprende-se a ser professor, sendo professor, ministrando aulas, exercendo diariamente a profissão e vivendo seus conflitos, refletindo-se sobre a própria prática. O exercício da profissão tem caráter formativo, “Não podemos separar a formação do contexto de trabalho” (IMBERNÓN, 2010, p. 9).

Por outro lado, apenas contar com a experiência da docência também não é suficiente. Os professores que atuam nas escolas apontam a falta de conhecimento matemático acadêmico, formal como um dos motivos para a ineficácia do trabalho docente. Entendem que, na figura do conhecimento do professor, encontra-se também um caminho que desperta no aluno o interesse pelo conhecimento matemático. Assim, a lógica que se sustenta é a de que, uma vez que o professor da Educação Básica tenha um conhecimento mais aprofundado das questões e objetos matemáticos, terá maior possibilidade de atuar positivamente frente aos alunos. Além disso, os avanços proporcionados pela tecnologia influenciaram as temporalidades escolares, as metodologias e práticas de poucos anos atrás aprendidas nos cursos de licenciatura não despertam interesse nos jovens estudantes de hoje, ‘plugados’, ‘conectados’ e dispersos. O professor nota a sua própria limitação diante das novidades computacionais, dos jogos informatizados que alcançam a sala de aula. É necessário ao

professor um constante ‘atualizar-se’.

A valorização contínua dos processos de produção do saber docente a partir da prática cotidiana é uma das metas do PIBID – Matemática. Assim existe a intencionalidade de enfatizar a cooperação e a troca de experiências entre o profissional professor: tanto o futuro professor, hoje licenciando em matemática, na formação inicial que não dispõe da prática e experiência do docente da Educação Básica; quanto o praticante, professor de matemática em exercício, da educação básica, formação continuada, que pode, assim, retomar conhecimentos do ambiente universitário. A base que alicerça esta valorização é a troca de experiências entre estes participantes (CARVALHO, 2010).

As ações que o projeto PIBID Matemática realizam são, neste sentido, de caráter formativo e atingem diretamente três grupos distintos de sujeitos: (1º.) os alunos da graduação em Licenciatura em Matemática, que podem participar das atividades escolares de uma maneira muito efetiva, além das possibilidades que a articulação entre curso e estágio supervisionado pressupõe e permite; (2º.) o professor da escola pública, que retorna ao ambiente universitário, no sentido de que convive com metodologias e pensamento presentes no cotidiano do aluno de graduação e, por último, (3º.) o próprio aluno da escola pública, que participando das atividades propostas pelos grupos anteriores depara-se com um ensino para além do marasmo usual e das aulas tradicionais.

No ano de 2015, entre as atividades realizadas pela equipe de alunos do Pibid Matemática no Colégio Estadual Vicente Rijo em Londrina, destacou-se a intervenção com um sujeito portador da Síndrome de Down, a qual descreveremos a seguir. Um dos assuntos trabalhados foi Geometria.

As novas orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, conhecidas como PCN+ (BRASIL, s/d) salientam a importância do estudo da Geometria no Ensino Médio, apontando que

Compreender a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo. A forma lógica dedutiva que a Geometria utiliza para interpretar as formas geométricas e deduzir propriedades dessas formas é um exemplo de como a Matemática lê e interpreta o mundo à nossa volta. (BRASIL, s/d)

3. Descrição das atividades realizadas

Um dos assuntos abordados no Ensino Médio regular é a representação cartesiana de pontos no plano, com a utilização de eixos coordenados perpendiculares entre si, dentro do conteúdo de Geometria Analítica. De fato, este conteúdo matemático, representação cartesiana de pontos no plano, é abordado já no Ensino Fundamental.

As atividades a seguir foram realizadas com o estudante R., diagnosticado com Síndrome de Down. R tem 18 anos, frequenta o mesmo colégio desde o primeiro ano do Ensino Médio – com pequenas variações de turma e, durante o ano de 2015, estava no 3º. ano do Ensino Médio.

As atividades foram realizadas durante a aula regular, com assistência de um aluno do PIBID Matemática uma vez por semana. Nas outras aulas semanais, R. não recebia auxílio específico.

A primeira proposta (Figura 1) trata da localização de pontos no Plano Cartesiano. Da maneira de ligar os pontos decorre a formação de figuras planas específicas, que o estudante é solicitado a nomear. As Figuras 2 e 3 mostram a resolução de dois itens desta proposta.

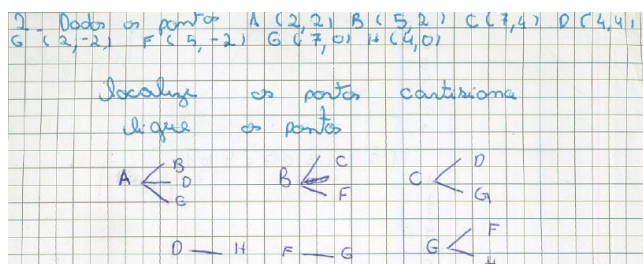


Figura 1: Proposta de atividade

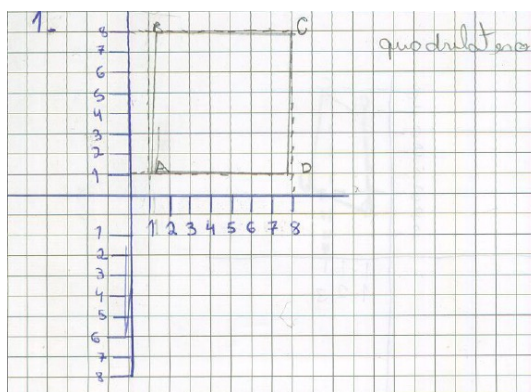


Figura 2: Resolução do item 1

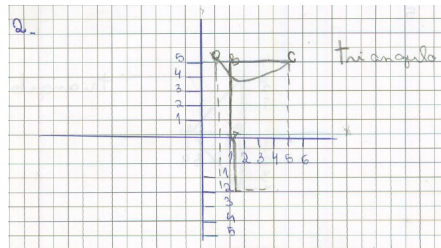


Figura 3: Resolução do item 2

A atividade a seguir tratou de área e perímetros de figuras planas, após a representação da figura no eixo cartesiano. A Figura 4 mostra a proposta e a resposta de R.

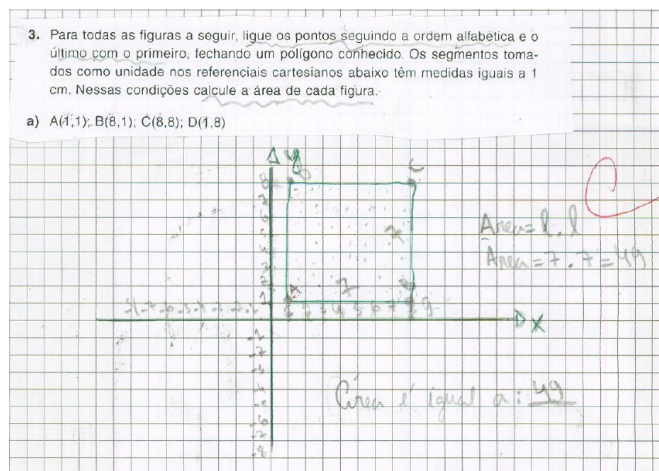


Figura 4: Atividade 2: Cálculo de área de figura plana

4. Considerações sobre as atividades realizadas

Certamente, as atividades podem ser criticadas sob vários aspectos, por exemplo, pelo fato de representarem meras aplicações procedimentais de resultados elementares em Matemática. Sabemos disso e esse não é o nosso ponto principal.

As atividades acima foram realizadas sem a interferência do aluno pibidiano que acompanhava R., ou seja, R. respondeu as atividades lançando mão de seus próprios conhecimentos, de sua capacidade cognitiva. Embora seja questionável que a linha ‘curva’ na resolução do item 2 da primeira proposta (Figura 3) de fato permita escrever que a figura obtida é um triângulo, essa caracterização visual (três lados) foi utilizada por R, que respondeu corretamente “triângulo”.

O que achamos interessante: (i) o fato de um certo conteúdo matemático ter sido ensinado ao aluno, sob assistência, mesmo com condições adversas de aprendizagem causadas pela síndrome; (ii) o fato de estas atividades representarem um passo além do apontado acima por Omote (2004), isto é, a escola deixa de ser *apenas* um ambiente de socialização e passa a ser um lugar onde a aprendizagem de conteúdos específicos podem ser aprendidos; (iii) a experiência adquirida pelo bolsista pibidiano, que não apenas observou, mas vivenciou o compartilhamento de saberes com estudantes com necessidades especiais, percebendo a limitação e as potencialidades do mesmo.

Acreditamos que esses pontos devem ser compartilhados na comunidade de professores de matemática.

5. Considerações Finais

Muitos pesquisadores têm desenvolvido pesquisas sobre o desenvolvimento cognitivo de portadores da Síndrome de Down¹, porém pouca, ou nenhuma, literatura sobre esta temática abarca as questões concernentes ao aprendizado específico de matemática.

Sabe-se que, após Declaração de Salamanca, em 2004, muito se discutiu sobre a necessidade do aluno portador de necessidades especiais frequentar escola como todos os demais alunos, mas a realidade da escola pública regular enfrentado por estes alunos não é fácil. Há o preconceito enraizado no íntimo das pessoas.

Acreditamos que as limitações são condições construídas socialmente, a partir de aspectos julgados, avaliados e interpretados como sendo desvantajosos à adaptação da pessoa em dado contexto, logo a deficiência é uma construção social, não basta constarmos as características e limitações biológicas e comportamentais, é necessário considerar o outro, os que convivem com os deficientes. A deficiência é construída socialmente.

¹ Basta verificar, por exemplo, o site <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/>, da Revista Brasileira de Educação Especial.

Amaral (1994) aponta que as *atitudes* (disposição psíquica ou afetiva resultante de um juízo de valor; exprime sentimentos prepara uma ação, posicionamento, uma postura), os *preconceitos* (préconcepções, favoráveis ou não, desprovidas de qualquer conhecimento e/ou de experiência pessoal), os *estereótipos* (prejulgamento qualitativo, por exemplo, o deficiente

intelectual é hiper dócil) e os *estigmas* (características da pessoa que interferem em sua plena aceitação social, tornando-a discriminada e segregada) são a base dos mecanismos de defesa que as pessoas em contato com o deficiente desenvolve. Assim, de acordo com esta autora, esses mecanismos podem causar rejeição (disfarce do medo e mal estar que a imperfeição provoca), abandono (não investimento de afeto, de cuidados para com a pessoa com deficiência, omissão), superproteção (não oferecimento de oportunidades para aprendizagem, de autonomia para o deficiente) e pode causar negação (manifesta, geralmente por três maneiras: atenuação, por exemplo, ele tem síndrome de Down, mas poderia ser bandido; compensação, por exemplo, ele tem síndrome de Down, mas é muito amável; e simulação, por exemplo, ele tem síndrome de Down, mas é como se não tivesse).

O humano é humano, é normal haver criarmos mecanismos de defesa. Aqui, nossa proposta é assumirmos que devemos lidar com os mesmos, enfrentando essas atitudes, preconceitos, estereótipos e stigmas dentro e fora da sala de aula, particularmente, da aula de matemática. Outro ponto é também considerarmos que inclusiva é a educação que não pretende simplesmente ‘colocar’ o estudante com necessidades especiais nos bancos escolares, da escola pública regular. Ele tem direito à educação de qualidade, com possibilidade de aprendizagem para além de pensar a escola ‘tamanho único para todos’, apenas como espaço para o convívio social.

6. Referências

AMARAL, L.A. **Pensar a diferença/deficiência**. Brasília: Corde, 1994.

BISSOTO, M. L. Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Ciência e Cognição**. v. 4, p. 80 – 88, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 29/03/16

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio. Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza,**

Matemática e suas tecnologias. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 29/03/16

CARVALHO, A. M. F. T. Oprojeto PIBID-Matemática da UEL: troca de experiências. (Relato de Experiência). V Congresso Internacional de Ensino de Matemática, V CIEM, 20 – 23 outubro de 2010, Canoas, RS. In: **Anais....**, 2010.

CARVALHO, A.M.F.T.; CARVALHO, M.A.S.; CARVALHO, T.O. PIBID Matemática como fonte de ‘inclusão’ matemática: redescobertas para o professor, redescobertas para o aluno. 5º. Congresso Internacional de Educação, Pesquisa e Gestão: educação inclusiva; desafios e possibilidades. Instituto Sul Americano de Pós-graduação, Ensino e Tecnologia. CD-ROOM. Ponta Grossa, Paraná. In: **Anais....**, 2013.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, Salamanca-Espanha, 1994.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

LUIZ, F. M. R.; BORTOLI, P.S; FLORIA-SANTOS, M.; NASCIMENTO, L. C. A inclusão da criança com Síndrome de Down na rede regular de ensino: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial.** Marília , v. 14, n. 3, p. 497-508, Dec. 2008 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413_65382008_000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 28/03/16.

NAKADONARI, E.K; SOARES, A. A. Síndrome de Down: considerações gerais sobre a influência da idade materna avançada. **Arq Mudi.** N.10, vol. 2, p.5-9, 2006.

OMOTE, S. Inclusão: da intenção à realidade. In: **Inclusão: intenção e realidade.** Sadao Omote (Org.). Marília: Fundesp, p. 1 – 9, 2004.

TEIXEIRA, F. C.; KUBO, O. M. Características das interações entre alunos com síndrome de down e seus colegas de turma no sistema regular de ensino. **Revista Brasileira de educação especial.** Marília, vol.14, n.1, p. 75 – 92, 2008.

VITALIANO, C. R. Educação Inclusiva e as reconstruções necessárias no processo de formação de professores. In: **Inclusão: debates em diferentes contextos.** Angela Maria de Souza Lima et.al. (Org). Londrina: Universidade Estadual de Londrina, p. 15 – 28, 2013