

Deficiência Intelectual e Criatividade em Matemática: um Diálogo Possível?

Yesmin Correia Dias¹

Cleyton Hercules Gontijo²

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo verificar indícios de processos criativos na resolução de situações-problema de Matemática, em estudantes diagnosticados com deficiência intelectual que estejam matriculados em turmas equivalentes ao 5º ano do Ensino Fundamental. Diante de tal objetivo, buscou-se na literatura um diálogo entre o desenvolvimento e a aprendizagem de crianças com diagnóstico de deficiência intelectual e processos criativos em Matemática, entretanto, constatamos que existe uma escassez de literatura que associa estes temas. Essa escassez de pesquisas nesta área nos indica a possível relevância deste estudo, como uma possibilidade de oferecer pistas para compreender as potencialidades criativas e de aprendizagem matemática desta população. O procedimento que será utilizado dentro da abordagem qualitativa será a observação sistemática, com o objetivo de identificar e descrever os processos de resolução de problemas nas produções matemáticas dos sujeitos inseridos no ambiente observado, em um contexto didático.

Palavras-chave: deficiência intelectual, criatividade, criatividade em matemática.

Introdução

Inúmeros estudos que têm como foco o ensino-aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental têm apontado dificuldades no desenvolvimento de competências e habilidades que respondam aos desafios sociais contemporâneos e apontado, também, que a escola não tem oferecido satisfatoriamente os conhecimentos básicos necessários para o exercício da cidadania (PINTO, 2000; FONSECA, 2004).

Se atualmente a Matemática é requisitada como um conhecimento indispensável para leitura de mundo, não se pode continuar permitindo que seja campeã de reprovações como vem acontecendo. Provavelmente devido a uma concepção de ensino baseada na transmissão de um conhecimento estabelecido, pautado em modelos, regras e fórmulas prontas para serem utilizadas. Características de uma escola com modelo industrial de produção que ainda busca padronizar, homogeneizar.

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação de Universidade de Brasília. E-mail: yesmindias@gmail.com.

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília. E-mail: cleyton@unb.br.

Sabemos que quem não se enquadra no modelo é excluído, segregado, marginalizado. Utilizam, para isto, várias formas de justificar a inadequação de muitos indivíduos, eximindo e “tampando” as falhas do modelo de ensino, em especial o modelo de ensino de Matemática. Uma das formas que vem se propagando é a fabricação de diagnósticos que buscam explicar a não aprendizagem devido ao defeito (VIGOTSKI, 1997), ao déficit, à incapacidade e assim justificar a não aprendizagem como “culpa” exclusiva do aluno. Neste contexto, um dos argumentos utilizados para explicar a não aprendizagem é a identificação dos alunos como pessoas que têm deficiência intelectual³.

Neste trabalho, concentraremos a nossa atenção no aluno diagnosticado como deficiente intelectual, todavia, nos interessa especialmente discutir as habilidades que este aluno desenvolveu, focalizando suas habilidades criativas, particularmente a sua criatividade no campo da Matemática.

O indivíduo diagnosticado com deficiência intelectual, muitas vezes, desenvolve processos adaptativos para compensar suas limitações e dar respostas exigidas socialmente, processos esses por vezes criativos, visto que, divergem do pensamento comum, convergente (VIGOTSKI, 1997). Assim, podemos afirmar que o meio social exerce influência significativa, mas não única, no desenvolvimento do indivíduo, levando-nos a crer que essa influência também se dará no desenvolvimento (ou não) de conceitos matemáticos pelo indivíduo (CARRAHER *et al* , 1989).

Com isto, é necessário buscar uma nova concepção de Educação Matemática na escola, voltada para a diversidade de formas de expressão dos conhecimentos matemáticos produzidos pelos alunos no processo de aprendizagem, que muitas vezes são criativas. Essa postura está comprometida com o respeito devido à população que têm algum tipo de deficiência, especialmente aquela que tem deficiência intelectual, foco deste estudo. Além disso, essa forma de tratar a Matemática tem como objetivo desmitificá-la, superando as concepções que a tratam como um conhecimento para poucos com vistas a considerá-la como conhecimento socialmente necessário em nossa vida prática e com real aplicação ao nosso cotidiano. Ressalta-se ainda a necessidade de considerar as diferentes

³ Neste trabalho o termo utilizado será o acordado na Declaração de Montreal (Canadá) sobre a Deficiência Intelectual (2004) que modifica a nomenclatura de deficiência intelectual para deficiência intelectual.

potencialidades dos indivíduos, reconhecendo a existência de capacidade de aprendizagem e desenvolvimento daqueles diagnosticados com deficiência intelectual.

Objetivo Geral

Verificar indícios de processos criativos na resolução de situações-problema de Matemática, em estudantes diagnosticados com deficiência intelectual que estejam matriculados em turmas equivalentes ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Referencial Teórico

Criar um diálogo entre deficiência intelectual e processos criativos em Matemática não é tarefa fácil. Já que existe uma escassez de literatura acerca do desenvolvimento e da aprendizagem desta população, bem como pouquíssimos estudos que tratam de criatividade em Matemática e uma literatura quase inexistente que faça a junção destes dois temas.

A deficiência intelectual

Anache e Mitjás (2007) realizaram um levantamento sobre as produções científicas acerca da deficiência intelectual, buscando o lugar das pesquisas sobre os processos de aprendizagem desta população. Infelizmente constataram que somente 6% das pesquisas tratam da aprendizagem de deficientes intelectual. Essa conclusão pode estar relacionada às visões fatalistas⁴ acerca da pessoa com deficiência intelectual, que atualmente tem grande influência no senso comum e na área médica.

Em contrapartida das visões fatalistas, existem as visões eussêmicas, visto terem uma perspectiva positiva em relação ao desenvolvimento atípico de alguns indivíduos. Tal visão contém as concepções: social e histórico-cultural. A primeira concepção entende a deficiência como um sentimento que emerge nas relações, devido aos obstáculos que surgem no desempenho de atividades socialmente valorizadas e não por um defeito

⁴ As visões fatalistas incluem a concepção sobrenatural e a naturalista. A concepção sobrenatural entende a deficiência como um castigo, um *karma* outorgado por uma força sobrehumana, uma divindade. Já a concepção naturalista vincula a deficiência às origens biológicas, ou seja, há um equívoco da natureza, há uma fatalidade orgânica. Ambas imputam um tratamento ao deficiente voltado para o assistencialismo e a segregação. (TUNES, 2002).

biológico. A concepção histórico-cultural, difundida por Vigotski (1997), entende que as leis de desenvolvimento da criança normal e anormal são basicamente as mesmas. Neste sentido, tanto o desenvolvimento típico como o atípico tem expressões similares e singulares em seu desenvolvimento. Vigotski coloca ainda, a necessidade de identificar os sintomas primários derivados diretamente do defeito e os sintomas secundários ligados indiretamente ao defeito e diretamente nas relações inter e intrapessoais do indivíduo com a sociedade. Neste sentido a deficiência intelectual é constituída e reforçada nas relações sociais (TUNES, 2002).

Fica claro que existem visões diferentes sobre o que é deficiência intelectual, que influenciam na definição, diagnóstico e prognóstico do indivíduo. Apesar da falta de consenso existem algumas definições que tem maior aceitabilidade. A *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities*⁵ - AAIDD propõe esta definição desde 2002.

Deficiência caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, como expresso nas habilidades práticas, sociais e conceituais, originando-se antes dos dezoito anos de idade (CARVALHO; MACIEL, 2006 apud LUCKASSON et al., 2002, p.8).

A AAIDD influencia manuais de avaliação e diagnósticos, muito utilizados por médicos e psicólogos, entretanto, muito questionado por psicólogos e educadores no Brasil, inclusive o de Manual Diagnóstico e Estatístico Transtornos Mentais DSM - IV (1994) e o Manual de Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento CID 10 (1993).

Entretanto, no Brasil, na última década o Ministério da Educação (MEC), que antes utilizava também a definição da AAIDD, passou a se posicionar de forma diferente, explicitando no documento *Educação Inclusiva: Atendimento Educacional Especializado para a Deficiência intelectual* a seguinte concepção:

O diagnóstico na deficiência intelectual não se esclarece por uma causa orgânica, nem tão pouco pela inteligência, sua quantidade, supostas categorias e tipos. Tanto as teorias psicológicas desenvolvimentistas, como as de caráter sociológico, antropológico têm posições assumidas diante da condição mental das pessoas, mas ainda assim, não se consegue fechar um conceito único que dê conta dessa intrincada condição (...)

⁵ Antiga *American Association on Mental Retardation* – AAMR mudou seu nome em novembro de 2006 para *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities*. Sediada em Washington, a AAIDD foi criada em 1876. Desde então, vem liderando o campo de estudo sobre deficiência intelectual, definindo conceituações, classificações, modelos teóricos e orientações de intervenção em diferentes áreas. Dedicada à produção de conhecimentos, que tem publicado e divulgado em manuais contendo avanços e informações relativos à terminologia e classificação.

Em suma, a deficiência intelectual não se esgota na sua condição orgânica e/ou intelectual e nem pode ser definida por um único saber. Ela é uma interrogação e objeto de investigação para todas as áreas do conhecimento (BRASIL, 2006, p.11-12).

Infelizmente, apesar de avanço nas diretrizes nacionais, conforme o documento citado, o tratamento conferido a estes indivíduos nas escolas públicas do Brasil não se fundamenta em uma visão eussêmica de desenvolvimento, na qual, este trabalho almeja se constituir visto que ainda estarem muito vinculados as idéias fatalistas.

O que torna um grande desafio para os educadores diante da ressignificação da deficiência intelectual e do ensino. Um primeiro passo seria olhar a criança, o ser humano e não exclusivamente ao defeito, as limitações. Esta criança tem capacidades, potencialidades e busca se encaixar socialmente.

Criatividade em Matemática

Uma criança com desenvolvimento atípico, ao compensar o que lhe falta, na busca de superar a limitação, gera relações distintas com o conhecimento, já que exige que crie novas estratégias para se adaptar, na busca de dar respostas desejáveis ao meio social, em especial no ambiente escolar. Aqui entra a criatividade utilizada por essa população, e em geral não observada pela sociedade. Deficiência intelectual e criatividade seria um caminho possível observado por Vigotski (1997, p.142) quando afirma:

O mais importante é o caráter criativo do desenvolvimento da criança mentalmente atrasada; A velha pedagogia supõe que as causas exteriores influenciam automaticamente no caráter do desenvolvimento da criança mentalmente atrasada. Parecia que o uso de uma palavra tão forte como “criativo” aos avanços que essa criança conseguia era equivocado. Porém, olhando os fatos, dominar as quatro operações da aritmética é para um deficiente mental um processo mais criativo que para uma criança normal. O que para uma criança normal se dá quase como um presente..., para uma criança mentalmente atrasada é uma dificuldade e uma tarefa que demanda a superação de obstáculos. De modo que os resultados obtidos têm, ao que parece um caráter criativo. Penso que isto é o essencial no material sobre o desenvolvimento de uma criança mentalmente atrasada. ‘Tradução nossa’ (VIGOTSKI, 1997, p.142).

Esse importante teórico do desenvolvimento humano deixa claro em seus estudos o caráter criativo que uma criança com desenvolvimento atípico pode desenvolver na aquisição de conhecimentos matemáticos. Então, porque a criatividade não é vista e não é validada a sua manifestação nesta população? Uma possível resposta seria devido ao não respeito às diferentes formas de pensar a Matemática, desconsiderando que este é um

conhecimento fruto de uma construção sócio-cultural (MUNIZ, 2004, 2005; CARRAHER *et al*, 1989).

A criatividade matemática como um dos temas centrais deste estudo necessita de uma definição, de modo que esta sirva de parâmetro para as análises da produção dos sujeitos da pesquisa. Nesse sentido, utilizaremos o seguinte conceito de criatividade em Matemática neste estudo:

[...] a capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de solução apropriadas para uma situação-problema, de modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-lo, especialmente formas incomuns (originalidade), tanto em situações que requeiram a resolução e elaboração de problemas como em situações que solicitem a classificação ou organização de objetos e/ou elementos matemáticos em função de suas propriedades e atributos, seja textualmente, numericamente, graficamente ou na forma de uma seqüência de ações (GONTIJO, 2006, p. 4).

Com o exposto, destaca-se a necessidade de discutir as possíveis relações entre criatividade matemática e deficiência intelectual, para assim fundamentar novas concepções de criatividade e de deficiência permitindo compreender as possibilidades criativas dessa população. Emerge, neste contexto, a necessidade de desenvolver a criatividade nos portadores de deficiências pela significação que os processos e as realizações criativas têm para o desenvolvimento de suas singularidades e bem estar psicológico.

Metodologia

Diante dos objetivos colocados, propõe-se a realização de uma investigação qualitativa que visa à compreensão dos processos criativos presentes no contexto escolar e nas produções dos estudantes.

Portanto, importa mais a apreensão na dinâmica do processo, sua descrição e compreensão do que os resultados que por ventura se configuram em momentos isolados. Esta postura pode proporcionar uma possibilidade para a descoberta de novos conceitos, novas relações, e novas maneiras de interpretar a realidade que é, em parte, foco da investigação. Busca-se estudar na realidade, algo singular, que tem um valor em si mesmo, em seu contexto natural, dinâmico, complexo (LÜKDKE; ANDRÉ, 1986).

Com o objetivo de verificar indícios de processos criativos na resolução de problemas de alunos com diagnóstico de deficiência intelectual, o procedimento utilizado

dentro pesquisa qualitativa é a observação sistemática, com a meta de identificar e descrever os processos de resolução nas produções matemáticas dos sujeitos inseridos no ambiente observado, em um contexto didático.

A observação sistemática, segundo Gil (2010) objetiva a descrição de fenômenos com base na elaboração prévia de um plano de observação. A participação, então, será ativa e artificial durante os momentos de observação, pois se criará um ambiente artificial especialmente preparado. Sem deixar de levar em conta, que a presença do pesquisador estará exercendo influência no contexto escolar escolhido, fato pertinente e até desejável neste trabalho.

Nesta perspectiva, a investigação será realizada com um grupo de alunos diagnosticados com deficiência intelectual, participantes de uma sala de recurso de uma escola pública vinculada a Diretoria da Regional de Ensino (DRE) de Sobradinho - DF, utilizando como instrumentos para construção das informações:

- Em todos os encontros serão utilizados os seguintes instrumentos:
 - Diário de campo;
 - Entrevista clínica acerca das produções dos sujeitos;
 - Gravação em áudio/vídeo das atividades desenvolvidas pelos sujeitos;
- Os encontros iniciais serão:
 - Entrevistas com os professores de sala de recurso⁶ e regente;
 - Análise documental dos arquivos⁷ dos sujeitos das pesquisas.

Desta forma, serão realizados encontros semanais, a partir dos quais ocorrerá uma análise das informações como resultado da observação e comparação dos dados obtidos,

⁶ As salas de recursos são um atendimento educacional especializado definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (CNE/CEB, 2001) como um serviço de natureza pedagógica, conduzido por professor especializado, que suplementa (no caso de estudantes com altas habilidades/superdotação) e complementa (para os estudantes com deficiência e TGD) as orientações curriculares desenvolvidas em classes comuns em todas as etapas e modalidades da Educação Básica. O atendimento desta clientela ocorre semanalmente (uma ou duas vezes por semana), em horário contrário ao de aula, onde o professor da sala de recurso atende de 10 a 16 alunos de maneira individual ou coletiva de acordo com a necessidade de cada aluno. As salas de recurso geralmente são localizadas na própria escola que o aluno é freqüente, salvo exceções. (Orientações Pedagógicas do Ensino Especial, 2010).

⁷ Os arquivos destes alunos constam, ou deveriam constar, em linhas gerais: anamnese do aluno, laudos médicos, relatório de avaliação e intervenção educacional (onde consta avaliação pedagógica, psicológica e sugestões de intervenção pedagógica), estudos de caso e descrição do acompanhamento aluno-família-escola.

emitindo uma conclusão sobre essas observações, que servirão de base para os próximos encontros. Para alcançar o objetivo proposto tem-se o seguinte plano de trabalho:

1. Identificar alunos com diagnóstico de deficiência intelectual via professores da sala de recurso;
2. Planejar e validar atividades matemáticas significativas que estimulem a flexibilidade, fluência e originalidade em cada um dos encontros com os sujeitos.
3. Participar por meio da entrevista clínica das atividades matemáticas propostas, de modo a identificar as estratégias de resolução utilizada pelos sujeitos, usando as seguintes categorias⁸:
 - 3.1.1. Fluência: quantidade de idéias;
 - 3.1.2. Flexibilidade: diversidade na categoria de idéias;
 - 3.1.3. Originalidade: idéias incomuns;
 - 3.1.4. Elaboração: detalhamento das idéias.
4. Transcrição e análise do material registrado – via protocolos matemáticos;
5. Análise do material.

Diante do exposto, este trabalho busca oferecer contribuições teórico-práticas, acerca do desenvolvimento de pessoas com deficiência intelectual, em especial, com relação à criatividade em matemática. Por se tratar de uma pesquisa com abordagem qualitativa, onde se fará um recorte da realidade estudada e utilizará uma amostra reduzida de sujeitos, não é possível fazer generalizações, porém pode dar pistas e contribuições para estudos futuros sobre os temas abordados, visto a escassez de pesquisas com estes assuntos.

Referências

ANACHE, Alexandra Ayach & MITJÁNS, Albertina Martinez. *Deficiência intelectual e produção científica na base de dados da CAPES: o lugar da aprendizagem*. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE) • Volume 11 Número 2 Julho/Dezembro 2007 • 253-274.

⁸ Baseado nas quatro dimensões cognitivas da criatividade propostas por Guilford (1960): fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração.

Associação Psiquiátrica Americana. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. 4ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 1994.

BRASIL (2006). *Educação inclusiva: atendimento educacional especializado para a deficiência intelectual*. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Ensino Especial.

BRASILIA. *Orientações Pedagógicas do Ensino Especial*. Governo do Distrito Federal. Secretaria de Estado de Educação. Subsecretaria de Gestão Pedagógica e Inclusão Educacional. Diretoria de Execução de Políticas e Planos Educacionais. Gerência de Educação Especial, 2010.

CARRAHER, T.N.; CARRAHER, D. e SCHLIEMAN, A. *Na vida dez na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1989.

CARVALHO, E. N. S. & MACIEL D. M. M. de A. *Nova concepção de deficiência intelectual segundo a American Association on Mental Retardation - AAMR: sistema 2002*. Temas em Psicologia da SBP—2003, Vol. 11, no 2, 147– 156.

Declaração de Montreal sobre a Deficiência Intelectual (2004). Site: http://www.defnet.org.br/decl_montreal.htm. Consulta em 01/07/2011.

FONSECA, M.C.F.R. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In Nacarato, A.M. & Lopes, C.E. (Orgs) *Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades*. Campinas, SP: Mercado de letras, 2009.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2010.

GUILFORD, L. P. *The structure of the intellect model: its use and implications*. New York: Mack Graw Hill, 1960.

GONTIJO, C. H. *Criatividade em matemática: Identificação e promoção de talentos criativos*. Educação (UFSM), v. 32, p. 481-494, 2007

LUKDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

TUNES, Elisabeth. *Incluir quem, por que e para que? A dimensão ética da inclusão* Anais do XII encontro Regional de Psicopedagoga, 2002.

MUNIZ, C. *A criança das séries iniciais faz matemática?* In PAVANELLO, R.M. (org.) *Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: a pesquisa e a sala de aula*. Coleção SBEM, volume 2 São Paulo, 2004.

_____. *Situação-problema*. GESTAR – Fundescola, 2005.

Organização Mundial da Saúde. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10 – descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PINTO, Neuza Bertoni. *O erro como estratégia didática: Estudo do erro no ensino da matemática elementar*. São Paulo: Papirus, 2000.

VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas. Volume V, Fundamentos de la Defectologia*. Trad. Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor. 1997.