

Atividade para Sala de Aula



O Aluno com Deficiência Intelectual e a Resolução de Problemas

Christine Sertã Costa¹
Marlucy Campos de A. Reisinger de Souza²

Resumo

A inclusão do aluno com deficiência intelectual (DI) ainda é motivo de vários estudos e pesquisas e um grande desafio ao trabalho do professor, principalmente no que tange ao ensino da matemática. O raciocínio lógico, a memória, a seleção de informações relevantes e as relações entre elas precisam ser desenvolvidos com o apoio de diversos recursos para que o aluno com DI possa compreender e resolver um problema. Este relato apresenta uma atividade de resolução de problema matemático com alunos com deficiência intelectual. O arcabouço teórico que fundamenta todo o trabalho se apoia em Mantoan (1992), Polya (1995) Bondezan e Goulart (2008) entre outros. O presente estudo indica que os diversos materiais oferecidos aos alunos com DI, aliados à interação professor-aluno, auxiliam a compreensão do problema e levam o aluno a refletir sobre as estratégias de resolução, garantindo maior segurança na aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Deficiência Intelectual. Resolução de Problemas. Educação Especial.

Introdução

A partir do século XX, a Educação passou a ser mundialmente considerada um direito de todos. No Brasil, esse movimento ganhou força a partir da *Conferência Mundial sobre a Educação para Todos* (1990). Desde então, o sistema educacional brasileiro, nos seus três níveis (federal, estadual e municipal), vem sofrendo inúmeras reformas, instituindo nas políticas educacionais brasileiras a inclusão de crianças com necessidades especiais em classes comuns do ensino regular.

Em 2008, o Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial apresentou a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que está em vigor até os dias atuais. Esta política Nacional se propõe a criar condições e disponibilizar recursos para que os sistemas de ensino garantam o acesso de todos os alunos ao ensino regular, à participação, à aprendizagem e à continuidade em todos os níveis de ensino.

¹Professora Doutora dos departamentos de Matemática do Colégio Pedro II e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. E-mail: cserta@globo.com

²Professora do Atendimento Educacional Especializado em Sala de Recursos Multifuncionais do Colégio Pedro II/Brasil, Mestranda do Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica pelo Colégio Pedro II. E-mail: sracm@oi.com.br

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Dentre muitas ações do Ministério da Educação, destaca-se a implementação de Sala de Recursos Multifuncionais para a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE), que se caracteriza por ser um:

[...] conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado de formas: complementar e/ou suplementar à formação dos estudantes com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2001).

Este artigo busca investigar e refletir sobre o processo de resolução de problemas, por alunos com deficiência intelectual no âmbito da Sala de Recursos Multifuncionais, que “[...] são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do Atendimento Educacional Especializado” (BRASIL, 2011). A intenção é, fundamentalmente, oferecer meios aos educadores para favorecer a autonomia do aluno na realização das atividades de resolução de problemas.

O aluno com deficiência intelectual

Segundo Fernandes (2011), o termo Deficiência Intelectual (DI) passou a ser utilizado, no Manual de Transtornos Mentais (DSM-IV), em substituição ao termo Retardo Mental a partir de 2007 e é empregado:

[...] quando o indivíduo apresenta um desempenho menor que o esperado para sua faixa etária e grupo cultural, com início antes dos 18 anos de idade e com prejuízo em pelo menos duas das seguintes habilidades: comunicação, autocuidado, vida doméstica, relações sociais ou interpessoais, auto-orientação, habilidades acadêmicas, saúde e segurança. (FERNANDES, 2011, p. 20).

O autor salienta que, por se tratar de uma quantificação do desempenho, a aplicação de testes para determinação do quociente de inteligência (QI) é necessária, mas não determinante para o diagnóstico da deficiência. “As testagens cognitivas não devem ser interpretadas de maneira isolada, mas sim utilizadas como mais um parâmetro diagnóstico aliado à história familiar, cultural e social de cada criança individualmente” (FERNANDES, 2011, p. 21).

Atualmente tem-se dado maior destaque ao comportamento adaptativo na determinação de indivíduos com deficiência intelectual, pois, segundo Peter Westwood (2009), as deficiências no comportamento adaptativo indicam com maior clareza a quantidade e a intensidade do apoio que um indivíduo pode exigir. Indivíduos com deficiência intelectual, apesar de formar um grupo bastante heterogêneo, apresentam limitações significativas que devem ser consideradas nos processos de ensino-aprendizagem.

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Mantoan (1992) destaca que crianças com DI necessitam de apoio para que possam estruturar seu raciocínio, memorizar, selecionar e relacionar informações. Esses problemas, segundo Prater (2007 apud WESTWOOD, 2009) decorrem, na maioria das vezes, de deficiências na atenção seletiva, na velocidade de processamento, na memória, no raciocínio, no desenvolvimento de conceitos, na linguagem e na transferência de aprendizagem. Muitas das características apresentadas pelo indivíduo com DI interferem diretamente na construção do pensamento lógico-matemático, entre elas, Little (2009) e Malaquias, Cardoso, Lamounier Jr & Santos (2012) destacam a alteração na capacidade perceptiva, a dificuldade em pensamento abstrato, a deficiência no domínio da linguagem, a memória deficitária, as dificuldades para encadear o raciocínio, a dificuldade em fazer generalizações e alterações significativas na atenção e motivação.

Levando-se em conta as dificuldades apresentadas por esses alunos, Little (2009) sugere que sejam usadas práticas de ensino diferenciadas, respeitando os níveis de aprendizagem dos alunos, partindo-se do concreto, passando pela representação e chegando ao abstrato. Uma vez que o aluno tenha dominado o conceito usando materiais manipuláveis, os objetos são substituídos por representações (desenhos), sendo este nível uma ponte entre os materiais concretos (manipuláveis) e os símbolos abstratos.

Uma recomendação destacada pela autora é a importância de se utilizar estratégias metacognitivas, ou seja, formas de ensinar os alunos a pensar sobre o que estão fazendo e aprendendo. Outra é a necessidade de se realizar acomodações no currículo escolar considerando as características educacionais dos alunos, não um currículo novo, mas um currículo flexível acrescido de técnicas e sistemas de apoio que permitam ao aluno com deficiência participar das mesmas atividades que os demais alunos. Essas orientações também são descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Adaptações curriculares trazem “[...] possibilidades educacionais de atuar frente às dificuldades de aprendizagem dos alunos” (BRASIL, 1998, p. 33).

Brito e Campos (2012) ressaltam que, para o aluno com DI, as aprendizagens escolares precisam ser baseadas em experiências contextualizadas que possibilitem desenvolver novos significados partindo dos já existentes, pois conteúdos apresentados de forma isolada podem acabar representando muito pouco para a formação desses alunos. As autoras afirmam que o processo de apropriação de conhecimento pelo aluno com DI se dá por meio da comunicação e da prática e, para isso, é fundamental que as “[...] atividades cognitivas [...] os desafiem a buscar soluções, [...] de questões que os insiram “em”

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

situações-problema” como forma de desenvolver a autonomia do aluno (BRASIL, 2014, p. 28).

O ensino da matemática e a resolução de problemas

O ensino da matemática através da resolução de problemas tem sido bastante discutido tanto em pesquisas da área da educação (SMOLE; DINIZ, 2001) quanto nas propostas curriculares nacionais como, por exemplo, os PCN (BRASIL, 1997) e o Pró-Letramento (BRASIL, 2008). Este modo de pensar a matemática coloca o sujeito frente a um desafio que estimula a busca de instrumentos novos de pensamento para solucioná-lo, desencadeando, assim, a aprendizagem de novos conceitos. São as experiências de resolução de problemas “a mola propulsora da matemática”, uma vez que “mobiliza conhecimentos, desencadeia a construção de outros e/ou atribui significado às situações matemáticas vivenciadas” (BRASIL, 2008, p.9).

Para os PCN, “[...] o problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório” (BRASIL, 1997, p. 43). Resolver problemas é uma tarefa um tanto complexa e envolve diferentes aprendizagens. O aluno precisa compreender o enunciado, selecionar as ideias essenciais, estabelecer relações entre as informações apresentadas, realizar operações, para depois emitir uma resposta. Para os alunos com deficiência intelectual, o processo de resolução de problemas é ainda mais complexo e demanda grande empenho, uma vez que o estabelecimento de relações, as noções de abstração e de generalização são mais difíceis de serem desenvolvidas.

A metodologia de resolução de problemas tem em George Polya (1995) um de seus grandes teóricos. Para o autor, este processo se divide em quatro etapas descritas a seguir:

A primeira etapa corresponde à compreensão do problema. Para isso, pode-se auxiliar o aluno fazendo perguntas que facilitarão o seu entendimento, destacando os dados relevantes da situação apresentada. Segue-se a fase de construção de uma estratégia de resolução, quando o importante é encontrar as conexões entre os dados do problema. Caso seja necessário, pode-se lançar mão de dramatizações ou imagens que ajudem os alunos a estabelecer tais conexões. Nesta etapa, é fundamental levar o aluno a verbalizar (explicar) o porquê da estratégia selecionada. Em seguida, tem-se a fase da execução. E, por último, a etapa de revisão da solução, na qual se deve examinar a estratégia escolhida, verificando os resultados e a coerência entre o resultado obtido e o problema apresentado. Caso o resultado

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

não esteja coerente, deve-se voltar para a etapa da construção da estratégia e elaborar uma nova estratégia.

É importante ressaltar que o que deve ser incentivado no aluno é a capacidade de elaborar, executar e analisar e não a aplicação mecânica de uma operação matemática para a resolução do problema. Para que este processo seja aprendido, principalmente pelo aluno com deficiência intelectual, é preciso que inicialmente sejam utilizados materiais variados para facilitar o processo de abstração.

Ao trabalhar com matemática, o professor deve compreender que as capacidades necessárias para o aprendizado não estão dadas na criança. É preciso criar condições, dar explicações, utilizar recursos, para que conceitos de abstração, de generalização, importantes para a compreensão da matemática e, por vezes, complexos para os alunos, sejam apreendidos (BONDEZAN; GOULART, 2008, p.5).

Kalmykova (1991 apud BONDEZAN; GOULART, 2008, p. 6) e Cavalcante (2001) apresentam algumas estratégias para auxiliar os alunos, com ou sem deficiências, na resolução de problemas. Dentre elas, destacam-se: a utilização de materiais concretos e/ou de desenhos e a oralidade. Os primeiros servem como base para a compreensão de situações-problema, contribuindo para a sua resolução. Já a oralidade permite a interlocução com o sujeito que resolve a situação-problema e, com isso, o acesso ao pensamento da criança ao utilizar determinada estratégia para resolução.

Considerando que o primordial é saber analisar situações e encontrar solução para os problemas surgidos, recursos, tais como a calculadora, podem ser utilizados, tornando-se mais um instrumento a auxiliar o processo de resolução de problemas.

As calculadoras permitem às crianças a exploração de ideias numéricas e de regularidades, a realização de experiências importantes para o desenvolvimento de conceitos e a investigação de aplicações realistas, ao mesmo tempo que colocam a ênfase nos processos de resolução de problemas. O uso inteligente das calculadoras pode aumentar, quer a qualidade do currículo, quer a qualidade da aprendizagem. (NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM) 1991 apud LORENTE, 2007, p. 3).

Diante do exposto, percebe-se que a atividade de resolução de problemas é uma atividade complexa que requer a compreensão dos dados, análise e síntese. Para que o aluno com deficiência intelectual realize esta atividade, é necessário que o professor disponibilize materiais e coloque-se atento às demandas desse aluno, a fim de que ele possa resolver a situação-problema de acordo com seu nível de desenvolvimento.

Uma atividade de resolução de problemas com alunos com deficiência intelectual

Passo agora ao relato de uma atividade realizada com um grupo de alunas do 5º ano do Ensino Fundamental que frequentam a Sala de Recursos Multifuncionais, com diagnóstico de deficiência intelectual. A atividade foi realizada em uma escola da rede federal de ensino no estado do Rio de Janeiro. A situação proposta era a seguinte:

Tenho 210 balas que devo embalar para enviar aos correios. Cada caixa só comporta 28 balas. Quantas caixas, no mínimo, vou precisar para embalar todas as balas?

Foram oferecidos ao grupo vários materiais que poderiam ser utilizados para a resolução do problema apresentado: desenho das balas, desenho de caixas, lápis, papel, calculadora e balas. Apesar das alunas não apresentarem dificuldades na leitura, houve necessidade de uma exploração oral, com perguntas, para que a compreensão da situação apresentada se efetivasse. Mesmo assim, fizeram a pergunta que a maioria dos alunos fazem quando se deparam com uma situação problema na escola: “É com que conta?” Optaram por uma multiplicação (210×28), mas, logo que o grupo terminou de realizar a multiplicação, uma das alunas disse que o resultado não condizia com o problema, pois havia dado um total maior do que a quantidade inicial de balas. Prosseguiram, por um tempo, ainda verificando as possibilidades de cada uma das quatro operações e avaliando a coerência do resultado que encontravam. Esse comportamento reafirma o que os PCN (BRASIL, 1997) dizem sobre a aplicação de situação problema na escola.

A prática mais frequente consiste em ensinar um conceito, procedimento ou técnica e depois apresentar um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado. Para a grande maioria dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculo com os números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas (BRASIL, 1997, p. 42).

Podemos observar que as alunas, ao verificarem a possibilidade de aplicação de uma das operações, percorriam as etapas da resolução de problemas descrita por George Polya: construía uma estratégia, executavam-na, verificavam o resultado e retornavam a etapa de construção de uma nova estratégia. Uma das alunas, que não tinha se convencido dos resultados encontrados, perguntou se poderiam utilizar as balas que estavam no saco. Isso reforça o que Bondezan e Goulart (2008) afirmam sobre a necessidade do material concreto para se trabalhar com o aluno deficiente intelectual.

[...] além da palavra, das explicações, os objetos também cumprem um papel formativo [...]. É preciso criar condições, dar explicações, utilizar recursos, para que conceitos de abstração, de generalização, importantes para a compreensão da matemática e, por vezes, complexos para os alunos, sejam aprendidos (p.5).

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A partir daquele momento, cada aluna foi tentar resolver separadamente a situação. Uma pegou as balas e começou a contar e separar grupos de 28 balas e a outra insistiu nas contas, iniciando uma operação de adição. Ao terminar a realização da operação, disse que precisaria de 7 caixas. Indagada sobre se com as sete caixas conseguiria embalar todas as balas respondeu que não, mas se colocasse mais 28 passaria da quantidade (210) de balas. Perguntou-se o que deveria ser feito, não sabendo o que responder, a aluna abandonou sua estratégia e foi ajudar a colega a separar as balas em grupos de 28 balas.



Figura 1 - Operação realizada por uma das alunas. As alunas separando os grupos de balas.
Fonte: arquivo da pesquisa.

Terminado esse processo, disseram que iam sobrar 13 balas. Reforçou-se, novamente, que deveriam ser embaladas todas as balas e, depois de pensarem bastante, uma disse que colocaria as balas que sobraram em outra caixa e finalmente concluíram que seriam necessárias 8 caixas.

Considerações finais

Propor atividades de resolução de problemas é olhar o ensino da matemática de maneira contextualizada e desafiadora. Para os alunos com deficiência intelectual, a resolução de problemas é o momento em que eles podem experimentar, refletir e desenvolver relações aritméticas e operações matemáticas de forma contextualizada.

Percebe-se que o desafio de buscar formas para a resolução da situação apresentada foi importante para que as alunas desenvolvessem o raciocínio lógico baseado numa atitude reflexiva e não numa mera aplicação de uma operação matemática. Assim, sugere-se que o uso de diferentes estratégias na aprendizagem da matemática, especialmente na resolução de problemas, seja incentivado, principalmente para os alunos com deficiência intelectual, uma vez que o uso de materiais e recursos auxilia o processo de abstração do pensamento.

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Aceitar e analisar as diversas estratégias de resolução é uma importante etapa do desenvolvimento do pensamento. Isso porque essa atividade permite a aprendizagem pela reflexão e auxilia o aluno a ter autonomia e confiança em sua capacidade de pensar matematicamente.

Referências

BONDEZAN e GOULART. **Deficiência Mental:** o processo ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos. 2008. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2008/pdf/c009.pdf> Acesso em: 07 set. 2014.

BRASIL. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos:** plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. UNESCO, Jomtiem/Tailândia, 1990.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática/** Secretaria de educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares /** Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. – Brasília: MEC / SEF/SEESP, 1998.

_____. MEC. **Pró-Letramento:** Programa de Formação continuada de Professores dos Anos/Séries iniciais do Ensino Fundamental: Matemática. Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da educação, 2008.

_____. MEC. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, 2008.

_____. MEC. Decreto n. 7611. **Educação Especial e o Atendimento Educacional Especializado.** Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm>. Acesso em 12 out. 2014.

BRITO, J. ; CAMPOS, J. Ap. de P. P. **O ensino da matemática a um aluno com deficiência intelectual:** algumas reflexões. XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática de Ensino, UNICAMPI – Campinas, 2012.

CAVALCANTE, C. T. **Diferentes formas de resolver problemas.** In: SMOLE, K., DINIZ, M. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 121-149.

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FERNANDES, A. R. **Deficiência Intelectual**. In: BRITO, A. R., et al; Herber Maia (Org.). Necessidades Educacionais Especiais – Coleção Neuroeducação v. 3. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2011. P. 19-32.

LITTLE, M.E. **Teaching Mathematics: Issues and Solutions** TEACHING Exceptional Children Plus. v. 6, artigo 1.2009. Disponível em: <<http://scholarship.bc.edu/education/tecplus/vol6/iss1/art1>>. Acesso em 29 set. 2014.

LORENTE, F. M. P. **Utilizando a calculadora nas aulas de matemática**. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Volume I. Artigos, PDE, 2007. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/371-4.pdf>. Acesso em: 02 jul.2014.

MANTOAN, M. T. E. **A Construção da Inteligência nos Deficientes Mentais: um desafio, uma proposta**. Revista Brasileira de educação especial, Piracicaba, v. 1, n.1, p.107 – 114, 1992.

POLYA, G. **A Arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WESTWOOD, P. S. **What teachers need to about students with disabilities**. Victoria – Austrália: ACCER Press, 2009.



Veja mais em www.sbemrasil.org.br