
MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL: UM BREVE RELATO DE EXPERIÊNCIA

MANIPULATIVE MATERIALS IN MATHEMATICS TEACHING FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES: A BRIEF EXPERIENCE REPORT

ELISÂNGELA APARECIDA CARVALHO CARDOSO
PROFESSORA DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS (APAE) SALVADOR
elyscardoso2006@hotmail.com

DAIANE SANTIL
PROFESSORA DA REDE MUNICIPAL DE SALVADOR
daisantil@gmail.com

THERESINHA GUIMARÃES MIRANDA
PROFESSORA ASSOCIADA APOSENTADA, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)
tmiranda@ufba.br

Resumo: Este texto apresenta um relato de experiência que faz parte dos resultados parciais de um trabalho monográfico do curso de graduação em Pedagogia, concluído em 2016. O objetivo deste estudo foi discutir a importância dos materiais manipuláveis como estratégia de ensino da Matemática, em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), do Tempo Formativo 1, Eixo III, de uma instituição especializada para pessoas com deficiência intelectual numa perspectiva inclusiva, localizada na cidade de Salvador-Bahia. As observações e a intervenção realizada, por meio de atividades práticas, foram desenvolvidas entre os meses de julho e novembro de 2014, com um grupo de alunos jovens e adultos, utilizando diversos materiais manipuláveis para favorecer o aprendizado em aulas de Matemática. Os resultados mostraram que a utilização de materiais manipuláveis pode contribuir com processos importantes na aquisição de conhecimentos de alunos com deficiência, sobretudo, no que se refere às funções psicológicas, como a atenção, a memória e a percepção.

Palavras-Chave: *Alunos com Deficiência Intelectual. Materiais Manipuláveis. Ensino da Matemática.*

Abstract: *This text presents an experience report that is part of the partial results of a monographic study of the undergraduate course in Pedagogy, completed in 2016. The objective of this study was to discuss the importance of manipulatives as a teaching strategy of mathematics in a class of Youth and Adult Education (EJA), from Formative Time 1, Axis III of a specialized institution for people with intellectual disabilities in an inclusive perspective, located in the city of Salvador, Bahia. Practical activities were carried out between July and November 2014, with a group of young and adult students using a variety of manipulative materials to promote learning in mathematics classes. The results showed that the use of manipulable can contribute to important processes in the acquisition of knowledge of students with disabilities, especially in regard to psychological functions such as attention, memory and perception.*

Key words: *Students with Intellectual Disabilities. Manipulatives. Mathematics Teaching.*

1 INTRODUÇÃO

Na perspectiva inclusiva, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 (BRASIL, 1996), o atendimento de meninos e meninas com deficiência deve ocorrer, preferencialmente, na rede regular de ensino, desde os primeiros anos de vida, e, diante disso, muitas reflexões surgem em torno do papel da escola comum junto à criança ou jovem, sobretudo em relação àqueles com deficiência intelectual. O professor pode ser visto como um elo essencial que promove o conhecimento e as aproximações entre os saberes e os alunos na sala de aula, com ou sem comprometimentos cognitivos, a fim de fazê-los avançar cada vez mais no processo de aprendizagem. Entende-se que, a partir de diversas estratégias pedagógicas, a intervenção na aprendizagem pode promover saltos no percurso de aquisição de conhecimentos.

O presente relato de experiência tem como objetivo apresentar os resultados parciais de um Trabalho de Conclusão de Curso¹ (TCC) que traz uma experiência de ensino, na área de Matemática, para alunos com deficiência intelectual em classes inclusivas, propondo uma breve discussão sobre a importância dos materiais manipuláveis como estratégia de ensino para esses alunos. O estudo tratou de analisar o uso de materiais manipuláveis utilizados em aulas de Matemática e sua contribuição para a aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual (DI).

Este texto decorre de uma experiência de estágio extracurricular ocorrido em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), entre os meses de julho e novembro de 2014, sendo concluído em 2016 (CARDOSO, 2016). Considera-se que os objetivos foram alcançados, pois o trabalho realizado possibilitou aos alunos com deficiência intelectual o conhecimento sobre o sistema monetário vigente em nosso país e contribuiu para o aumento da autoestima, da autonomia, da participação, da investigação e da resolução de problemas diários dos mesmos.

2 MATERIAIS MANIPULÁVEIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

A deficiência intelectual pode ser compreendida por limitações associadas às habilidades cognitivas e adaptativas, ou seja, aos processos no desenvolvimento neuropsicomotor, e também por aquisição da fala de forma mais tardia, seja na comunicação (linguagem), socialização, ou aquisições práticas da vida cotidiana. Sendo assim, não deve ser confundida com a doença ou transtorno psiquiátrico (AAIDD, 2013). Ou seja, a pessoa com deficiência intelectual, no contexto escolar, precisará de estratégias de ensino significativas, bem como adaptações curriculares necessárias que possam estimular suas habilidades cognitivas e que respeitem seu tempo de aprendizado (HONORA; FRIZANCO, 2007).

De acordo com Baptista e Oliveira (2002), o ensino da Matemática voltado para pessoas com deficiência intelectual teve início desde os primeiros escritos realizados por Jean Itard, entre 1801 e 1805, quando o mesmo registrou as primeiras intervenções realizadas com o menino Victor (menino selvagem). Baptista e Oliveira (2002) afirmam que diferentes

1 Entrevista na íntegra realizada com os alunos e imagens das atividades estão disponíveis para acesso no Repositório da UFBA, por meio do link: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/21074>

pesquisadores, cujos nomes se encontram relacionados ao campo educacional e clínico, e mais precisamente ao que se denomina educação especial, interessaram-se pelo trabalho de Jean Itard e citam a médica e pedagoga italiana Maria Montessori (1870-1952), que se entusiasma, no final do século XIX, de tal forma pelos relatórios de Itard que os recopia à mão (BAPTISTA; OLIVEIRA, 2002).

Segundo Costa (2001), Maria Montessori foi a primeira mulher Italiana formada em medicina, mas foi impossibilitada de exercer a profissão pois, na época, não se admitia mulheres examinando o corpo de homens. Diante disso, ela cursou Pedagogia e iniciou suas experiências educacionais com as crianças tidas como anormais, à luz das experiências pedagógicas de Séguin e Jean Itard, pois “constatou que a questão primordial na educação de crianças com deficiência intelectual estava muito mais para o atendimento pedagógico do que clínico” (COSTA, 2001, p. 2).

De acordo com Costa (2001), para a educadora Maria Montessori, a educação, particularmente, deve privilegiar a busca direta e pessoal do aprendizado, por meio do manuseio de objetos e de atividades práticas. Dessa forma, é possível desenvolver as esferas motoras e as sensações do aluno, não só em caráter individual, mas também coletivo.

Observa-se que, historicamente, o processo de escolarização dos sujeitos com deficiência intelectual teve início a partir das novas teorias da aprendizagem, cuja finalidade era integrá-los em espaços escolares, com ênfase na importância de métodos e técnicas de ensino, o mais próximo possível daqueles ofertados às pessoas ditas normais. Costa (2001) afirma que, nas pesquisas da pedagoga Maria Montessori, entre o período de 1870 e 1952, os registros relatam o auxílio de objetos no ensino de Matemática para alunos com deficiência, e estes tinham como finalidade favorecer o aprendizado do aluno com deficiência intelectual (BAPTISTA; OLIVEIRA, 2002).

Entre os materiais idealizados por Montessori estão o material dourado e o ábaco. Esses materiais se constituem de peças sólidas de diversos tamanhos, formas e espessuras diferentes, sendo que a principal característica desses materiais montessorianos é que sirvam para que os alunos possam manipulá-los (BAPTISTA; OLIVEIRA, 2002). Segundo Baptista e Oliveira (2002), Itard usava objetos para ensinar o menino Victor.

Segundo Lorenzato (2006), esses objetos são denominados de materiais didáticos. De acordo com Lorenzato (2006, p. 03 e 04), “Montessori legou-nos inúmeros exemplos de materiais didáticos e atividades de ensino que valorizam a aprendizagem [...], especificamente do tátil”. Ainda de acordo com Lorenzato, os manipuláveis são “recursos de baixo custo e que podem ser transformados, modificados, explorados e que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular, movimentar e não é necessário que se compre”, (LORENZATO, 2006, p. 18). Fazem parte dessa definição: o giz, calculadora, jogos, cartaz, caderno, caneta, cartolina, etc.

Para Lorenzato (2006), existem vários tipos de materiais didáticos e destaca, em especial, o material didático concreto, ressaltando: “um deles refere-se ao palpável, manipulável e o outro os não manipuláveis” (LORENZATO, 2006, p. 22- 23). Assim, os materiais manipuláveis podem ser compreendidos como:

Os que não possibilitam modificações em suas formas: é o caso dos sólidos geométricos construídos em madeira ou cartolina, por exemplo, que, por serem estáticos, permitem só a

observação. Outros que permitem uma maior participação do aluno: é o caso do ábaco, do material montessoriano (cuisenaire ou dourado), dos jogos de tabuleiro. Mas existem aqueles materiais manipuláveis dinâmicos, que, permitem transformações por continuidade, facilitam ao aluno a realização de redescobertas, a percepção de propriedades e a construção de uma efetiva aprendizagem, que é o caso das folhas de papel ofício, palitos, cotonetes, dentre outros (LORENZATO, 2006, p. 18-19).

Os materiais manipuláveis podem contribuir para a aprendizagem do aluno com deficiência intelectual, pois, além de visualizá-los, eles podem manipular os objetos. Segundo Santana (2008, *apud* VILAS BOAS; BARBOSA, 2011), utilizar materiais manipuláveis nas aulas não significa que os alunos estão aprendendo. Sendo assim, faz-se necessário que o professor proporcione atividades contextualizadas, que respeitem o ritmo e as formas de aprendizagem de cada aluno (FALCONI; SILVA, 2002).

Segundo Falconi e Silva, Rossit *et al* (2005), Bartmeyer *et al* (2013) e Brito (2014), não basta apenas que o professor respeite o tempo de aprendizagem dos alunos, mas que as atividades com materiais manipuláveis sejam planejadas, e que os conteúdos estudados estejam relacionados com atividades do cotidiano do aluno. Lellis e Imenes (1994, *apud* JANUARIO, 2011) acreditam que os materiais manipuláveis podem levar os alunos a serem protagonistas da aprendizagem, promovendo reflexão e autonomia por meio de aulas participativas, para que todos os educandos possam manipular e realizar descobertas.

Na concepção de Nunes *et al* (2011), os alunos com deficiência intelectual estão envolvidos no cotidiano com a matemática de ordem prática, por meio de tomadas de decisões, solução de problemas diários, reconhecimento de informações, como horas, medidas de peso, comprimento, capacidade, entre outras, mas, quando chega à escola, esses saberes não são explorados.

No cotidiano escolar, muitas vezes, o conteúdo matemático é passado aos alunos sem significado e sem relação com as atividades do dia a dia. Segundo Bartmeyer *et al* (2013), a construção do conhecimento matemático é anterior ao indivíduo, mas o professor não explora essas experiências em sala de aula. Para ele, “precisa-se fazer uma ligação entre a Linguagem Matemática e a linguagem usual para propiciar o entendimento das atividades relacionadas com a matemática” em sala de aula (BARTMEYER *et al*, 2013, p. 9).

Pelo mesmo motivo apresentado anteriormente, o professor pode até oferecer o material manipulável ao aluno, “mas ter materiais manipuláveis não pressupõe aprender. O aprendizado precisa ser assimilado e se transformar em vivências” (BARTMEYER *et al*, 2013, p. 10). Em outras palavras, para que o aluno aprenda, o professor precisa conhecê-lo, saber os conhecimentos prévios que ele tem, acreditar em sua capacidade, estimular nele constantemente a busca pelo conhecimento, incentivá-lo na investigação a partir do concreto, respeitar o tempo de aprendizagem de cada um, além de planejar e elaborar estratégias de ensino significativas (BARTMEYER *et al*, 2013).

3 METODOLOGIA

Este estudo é de natureza qualitativa e ocorreu entre os meses de julho e novembro de 2014. A partir deste, realizou-se uma intervenção, desenvolvendo-se atividades pedagógicas com um grupo de alunos jovens e adultos com deficiência intelectual, utilizando materiais manipuláveis para favorecer o aprendizado em aulas de Matemática, em uma instituição especializada para pessoas com deficiência intelectual numa perspectiva inclusiva, localizada na cidade de Salvador-Bahia.

Neste relato de pesquisa, os resultados apresentados, que serão expostos sinteticamente, compõem uma das etapas de realização de uma atividade pedagógica, referente à terceira unidade do ano letivo de 2014. No período em que uma das autoras deste texto, enquanto estudante de pedagogia², atuou como docente e bolsista do Programa de Educação Tutorial em Pedagogia, da Universidade Federal da Bahia (UFBA), foi solicitado pela coordenação pedagógica da escola que fosse ensinado para os alunos com deficiência intelectual as quatro operações simples no decorrer de todo processo, pois, nesse período, a bolsista ficou responsável pelo ensino de Matemática em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Sendo assim, este texto traz um resumo das intervenções desenvolvidas e executadas no projeto, apresentando um resumo das observações, a partir da sequência didática realizada, em aulas de matemática, com uma turma da Educação de Jovens e Adulto (EJA), do Tempo Formativo 1, Eixo III, do Centro de Educação Especializada da Bahia (CEEBA). A EJA é um programa do governo que visa a oferecer o Ensino Fundamental e Médio para pessoas que já passaram da idade escolar regular e que não tiveram oportunidade de estudar. Quando se trata do caso dos alunos com deficiência intelectual do CEEBA, além destes poderem concluir o ensino básico regular, poderão, também, ter a oportunidade de ingressar no mercado de trabalho. No programa em questão, os alunos deveriam desenvolver certas habilidades, como a resolução de problemas; no presente trabalho foram realizadas várias propostas, dentre as quais podemos destacar o projeto Sistema Monetário.

As aulas contaram com a participação de 16 alunos, havendo 14 estudantes com diagnóstico de deficiência intelectual e duas alunas sem nenhuma possuíam deficiência intelectual. As intervenções ocorreram no turno vespertino, na 3ª unidade, do ano letivo de 2014, e foram realizadas em dois encontros semanais, em dias alternados, com duração de 2 horas em cada dia.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

2 Atuou como bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET Pedagogia UFBA. O Programa de Educação Tutorial é regulamentado pela Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, e é desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas Instituições de Ensino Superior do País orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial.

O primeiro contato com os alunos foi de escuta e acolhimento das demandas, para que a turma pudesse conhecer a nova professora de Matemática. Ainda sobre o primeiro dia, os alunos ficaram agitados, curiosos e começaram a dizer: “Não gosto de Matemática.”, “Odeio Matemática.”, “Sou burro e não vou aprender Matemática.”, “Quem inventou Matemática é doido.”, “Nunca aprendi e não será agora.”, dentre outros desabaços. Um dos alunos trouxe também as suas necessidades:

“Pró, podemos de verdade falar o que queremos aprender?”; “A senhora não está brincando não?”; “Então, queremos aprender sobre dinheiro, pois a gente pega ônibus, vamos no mercado e não sabemos se a moça do caixa dá o troco certo, se o dinheiro que recebemos do benefício está certo, se o dinheiro dá para comprar o que queremos comprar” [...] (fala de um aluno).

Percebe-se, nas falas dos alunos, um temor pela disciplina de Matemática. Ao mesmo tempo, observou-se uma necessidade concreta desses alunos em aprender conteúdos importantes para que eles pudessem dominar certas situações que surgem em suas vidas diariamente. Diante dessas falas, como era possível pensar em um ensino de Matemática para estes alunos com deficiência intelectual que demonstraram “odiar” Matemática? Como propor um ensino que atendesse às expectativas dos alunos e, ao mesmo tempo, cumprir com a matriz curricular da EJA? Como mostrar para os alunos que aprender Matemática é divertido e prazeroso? Essas reflexões sugeriam uma busca por um ensino mais atento às necessidades dos alunos e, ao mesmo tempo, uma didática mais sensível às demandas de cada um com relação aos conhecimentos de acordo com as suas experiências. Como bem destaca Carvalho (2012, p. 37):

Por várias décadas a Matemática foi caracterizada de “carrasca” e “punitiva” para muitos jovens estudantes, levando muitos a ter um bloqueio na aprendizagem da Matemática por pensarem que não conseguiriam aprender esse conhecimento.

Com o objetivo de desconstruir a ideia de que a matemática só existe dentro dos muros da escola, foi realizado um segundo contato com os alunos demonstrando que seus conhecimentos fazem parte do cotidiano e que, muitas vezes, mal percebemos isso. Para alcançar os objetivos propostos, foi elaborado um projeto que pudesse atender ao pedido dos alunos e que também cumprisse o calendário escolar. O projeto, intitulado *Reutilizar para aprender: estratégias de ensino em aulas de Matemática*³, foi colocado em prática durante as duas unidades e após aprovação da coordenadora pedagógica. Foram trabalhados todos os conteúdos solicitados pela escola, tais como as quatro operações simples e a noção de fração. O projeto teve como objetivo construir conhecimentos junto aos alunos para que eles pudessem conhecer as relações matemáticas do dinheiro.

3 O projeto intitulado *Reutilizar para aprender: estratégias de ensino em aulas de matemática* foi planejado, elaborado e executado pela autora no período em que atuou como bolsista do Programa de Educação Tutorial e tendo como orientador o tutor do PET Pedagogia do curso de Licenciatura em Pedagogia da FAGED/UFBA.

O dinheiro pode ser útil para criar situações em sala de aula que permitam à criança compreender as propriedades do sistema decimal, não por ser um material concreto, mas porque nosso sistema monetário é um sistema decimal e, como tal, guarda as mesmas propriedades do sistema que as crianças precisam entender na escola (SCHLIEMANN, 2011, p. 103).

Segundo Schliemann (2011), a Matemática ensinada na escola deve trabalhar com Sistema Monetário, devido à importância que este tem em nossas vidas, além de fazer parte da nossa cultura. Além de ser importante valorizar o patrimônio de nosso país, os alunos devem conhecer a moeda nacional, ou seja, as cédulas e as moedas que compõem o Sistema Monetário Nacional, pois situações que envolvem o uso do dinheiro são importantes e devem ser estimuladas desde as séries iniciais, pois estas estão diretamente ligadas ao mundo moderno (AGRANIONIH, 2000).

Os alunos com deficiência intelectual foram estimulados a construir conhecimentos matemáticos, por exemplo, conhecendo o sistema de numeração decimal, desenvolvendo composição e decomposição, comparação, conhecendo o sistema monetário brasileiro e aprendendo a utilizar o dinheiro, por exemplo, para comprar, pagar, conferir o troco, diferenciar e comparar os produtos do supermercado. Tais atividades foram contextualizadas e relacionadas com o cotidiano de cada um.

Atividades realizadas com materiais manipuláveis aconteceram sempre nos encontros da autora com a turma. No início, os alunos estranharam as estratégias utilizadas, mas, depois, a felicidade de aprender, de se sentirem participativos e inteligentes, fizeram as aulas de matemática serem esperadas com ansiedade e euforia. A cada encontro, os alunos propunham novas atividades, novas experiências, novos desafios.

Em seguida, destacamos uma parte da sequência didática das atividades de um projeto pedagógico que foi desenvolvido, apresentando os passos do trabalho e uma síntese dos relatos dos alunos.

4.1- TEMA: O SISTEMA MONETÁRIO

Conteúdos explorados na 3ª unidade: Cédulas e Moedas.

História: A Origem do Dinheiro⁴.

Artes: confecção do próprio dinheiro.

Objetivos Específicos:

4 Histórias da Turma da Mônica foram utilizadas para contar a origem do dinheiro, para aproximar os alunos da leitura e favorecer a compreensão inicial. As histórias foram impressas para os alunos manusearem e visualizarem as imagens. Sendo elas: **Turma da Mônica: Origem do Dinheiro 01**. Disponível em: <<http://meubolsofeliz.com.br/artigos/turma-da-monica-poupar-01/>>. Acesso em 2014. **Turma da Mônica: Origem do Dinheiro 02**. Disponível em: <<http://meubolsofeliz.com.br/artigos/turma-da-monica-02-poupar/>>. Acesso em 2014. **Turma da Mônica: Origem do Dinheiro 03**. Disponível em: <<http://meubolsofeliz.com.br/artigos/turma-da-monica-origem-do-dinheiro-03/>>. Acesso em: 2014.

-
- reconhecer o sistema monetário a partir da prática;
 - utilizar procedimentos de cálculo mental e cálculo escrito (técnicas operatórias);
 - utilizar o sistema monetário vigente no país para fazer trocas, comparar valores e resolver problemas;
 - desenvolver o cálculo mental envolvendo real e centavos.

Material: tesoura, piloto, papel metro, papelão, cédulas antigas, cédulas atuais, papel ofício nas cores das cédulas: amarelo, azul, rosa e bege.

Metodologia: o projeto ‘Sistema Monetário’ tem como estratégia de ensino aulas explicativas/participativas, valorizando o conhecimento prévio dos alunos, partindo da realidade. Cada aluno confeccionou o próprio dinheiro com a orientação e ajuda da pesquisadora.

Após a confecção de materiais manipuláveis, os alunos puderam comparar preços, comprar e vender em sala de aula. Conforme sugere Januario *et al* (2001), o professor precisa promover um espaço favorável à aprendizagem dos conceitos matemáticos em sala de aula, por meio de estratégias de ensino que vão ao encontro das expectativas e da realidade dos alunos, pois, segundo Bartmeyer *et al* (2013), atividades matemáticas acontecem no dia a dia das pessoas e os alunos precisam se apropriar desses conceitos.

4.2- SEQUÊNCIA DIDÁTICA REFERENTE À 3ª UNIDADE

1ª etapa- Aula explicativa e participativa sobre escambo e o surgimento do dinheiro.

Estratégia 1: os alunos receberam histórias em quadrinhos da Turma da Mônica que conta a Origem do Dinheiro.

Estratégia 2: alunos receberam seis gravuras com imagens de cereais e carnes. Cada aluno ficou com seis gravuras, uma imagem de cada. Os alunos simularam uma feira dentro da sala de aula. Na feira, os alunos trocaram as gravuras e, ao final dela, cada um ficou com seis gravuras, ou seja, uma de cada cereal e carne.

Reação dos alunos: Nesse dia, os alunos falaram que gostaram das histórias da Turma da Mônica e ficaram curiosos com as possibilidades de trocar mercadorias em sala de aula sem precisar comprar.

“Como assim pró? Podia comprar as coisas naquela época sem ter dinheiro?” (Fala de um dos alunos).

2ª etapa- Confeccionar o próprio dinheiro com papel ofício.

Estratégia: os alunos confeccionaram o próprio dinheiro, porém de forma aleatória, ou seja, como imaginavam o dinheiro.

Reação dos alunos: os alunos demonstraram entusiasmo para confeccionar as cédulas e cada um pintou o dinheiro com suas cores preferidas.

3ª etapa- Aprendendo a poupar.

Estratégia: elaboração de um cofre⁵ com caixa de papelão. Neste cofre seria guardado o dinheiro arrecadado⁶ para a confraternização entre os alunos da EJA do vespertino.

4ª etapa- Eleição dos administradores do cofre.

Estratégia: os alunos da EJA do turno vespertino elegeram dois alunos para administrar o cofre. Os dois discentes escolhidos em votação ficaram responsáveis por registrar, na caderneta, os valores que cada aluno iria depositar até o final do ano letivo. Ao término do ano letivo, cada aluno iria receber o valor depositado durante todo período para gastar na confraternização que culminaria com o encerramento do projeto.

Reação dos alunos: os alunos estavam felizes, participativos a cada dia e cheios de ideias e sugestões para os próximos encontros. Estavam empolgados com o cofre e com a possibilidade de juntar dinheiro.

5ª etapa- Exposição de cédulas antigas e atuais.

Estratégia: foi sugerido que os alunos comparassem as cédulas, identificando as possíveis mudanças nas mesmas. Além disso, tinha-se o objetivo de que comparassem o dinheiro com os confeccionados anteriormente.

Reação dos alunos: nesse dia, os alunos chegaram à conclusão de que o dinheiro que eles haviam confeccionado não poderia ter várias cores, pois, segundo os alunos, o dinheiro de “verdade” tinha cores iguais para cada valor.

6ª etapa- Re(confeccionar) cédulas.

Estratégia: os alunos confeccionaram as próprias cédulas com folhas de papel ofício nas cores padrão do Real. Cada aluno recebeu uma folha com as cores originais das cédulas, depois dividiu em quatro partes iguais cada folha e, por último, registrou, nas folhas, os valores referentes ao dinheiro vigente no Brasil. Nesse dia, foi trabalhada a operação de divisão simples.

Reação dos alunos: os alunos confeccionaram o próprio dinheiro, mas com as cores mais parecidas com o dinheiro, segundo eles, de “verdade”. Nesse dia, foram trabalhados números decimais e fracionais, e confeccionado um cartaz com as cédulas vigentes em nosso país, o qual ficou exposto na sala de aula durante todo processo.

5 A ideia para economizar dinheiro partiu dos alunos.

6 Os alunos intencionavam utilizar o dinheiro arrecadado na confraternização da EJA que culminava com o encerramento do projeto.

7ª etapa- Comparar preços de produtos.

Estratégia: cada aluno recebeu encartes de diversos supermercados para comparar os valores.

8ª etapa- Cálculos mentais utilizando os produtos dos encartes dos supermercados.

Estratégia: os alunos recortaram imagens dos produtos com seus respectivos valores, depois colaram nas folhas de papel ofício para realizarem pequenos cálculos.

Reação dos alunos: eles descobriram que poderiam realizar cálculos de cabeça, sem precisar da calculadora.

Na finalização do projeto, bem próximo das férias de fim de ano, os alunos decidiram usar o dinheiro economizado para comprar ingredientes para fazer uma pizza na padaria da escola. Vale ressaltar que outros materiais manipuláveis fizeram parte desse projeto, a partir da realização de várias intervenções em aulas de Matemática, com o objetivo de complementar os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual.

De acordo com Lorenzato (2006), os materiais manipuláveis estáticos utilizados nas aulas de Matemática com os alunos foram: dominó de tabuada, encartes de supermercados, papel metro com imagens de cédulas, dentre outros. Quanto aos materiais manipuláveis dinâmicos, estes, sim, foram mais explorados com os alunos da EJA nas aulas de Matemática, que, segundo este mesmo autor, facilitam o aprendizado, considerando as necessidades educacionais do aluno com deficiência intelectual. Nessa categoria, foram utilizadas folhas de papel ofício, cartolinas, rolos de papel higiênico, tampinhas de garrafas pet, dentre outros.

É importante ressaltar que o ensino da Matemática deve fazer sentido e estar articulado com as resoluções de problemas da vida diária. Para Costa (2001b), o uso de materiais manipuláveis no ensino da Matemática pode tornar as aulas mais agradáveis e interessantes para educandos com deficiência intelectual, mas cabe ao professor/mediador elaborar estratégias de ensino diversificadas para que esses alunos saiam das resoluções de problemas do concreto para o abstrato.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das possibilidades de favorecer práticas pedagógicas alinhadas a um cenário para investigação é por intermédio do uso de materiais manipuláveis em aulas de Matemática, como afirmam Skovsmose (2002) e Lorenzato (2006), pois esses recursos podem facilitar a compreensão do aluno quando este estiver realizando as atividades mais desafiadoras. Foi possível notar que, no projeto desenvolvido, a partir de estratégias de ensino bem planejadas e organizadas com uma sequência de atividades apropriadas para cada aprendizagem, havia um maior envolvimento dos alunos com cada atividade.

Nesse caminho de aprendizagem, é fundamental que o aluno, de uma maneira geral, e, particularmente, aquele com deficiência intelectual, aprenda conhecimentos com aproximações vivenciais, pois se entende que a Matemática faz parte da vida de todas as pessoas e exerce um papel importante no que se refere à resolução de problemas do cotidiano, além de ser um “instrumento de comunicação”. Além disso, por meio do domínio desses saberes, “os alunos podem desempenhar um papel fundamental na formação do pensamento lógico matemático a partir do desenvolvimento de habilidades de raciocínio específicas” (FALCONI; SILVA, 2002, p. 18). Nesse sentido, corroborando com Falconi e Silva (2002), a Matemática ensinada para o aluno com deficiência intelectual é a mesma ensinada para qualquer aluno, o que difere, no entanto, são as estratégias de ensino utilizadas e o tempo de aprendizagem do deficiente intelectual (SILVA, 2009; COSTA, 2011a; COSTA, 2011b).

A pessoa com deficiência intelectual não pode ser vista como incapaz, ela precisa é de tempo para aprender. Ou seja, é preciso trabalhar as potencialidades do aluno com deficiência intelectual, pois este é um sujeito capaz e apto a aprender. Contudo, seus estilos de aprendizagem e ritmo devem ser considerados no trabalho pedagógico, porque há dificuldades que podem ser minimizadas nos próprios contextos escolares de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AAIDD, American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. **Definição de Deficiência Intelectual**. Washington, 2013.

AGRANIONIH, Neila Tonin. **Sistema Monetário**: como trabalhar cédulas e moedas em matemática. Revista do Professor. Porto Alegre: CPEOC, 16 (61) 21-23, Jan/Mar. 2000.

BARTMEYER, Claudilene Aparecida Pandorf; LIMA, Siumara Aparecida de; JUNIOR, Elson Heraldo Ribeiro; BLASZCO, Caroline Elizabel; MELLO, Josiane. **O ensino de matemática ao educando DI (deficiente intelectual) no que concerne a prática do manuseio do dinheiro**. Paraná: UTFPR, 2013.

BAPTISTA, Claudio Roberto; OLIVEIRA, Anié Coutinho de. Lobos e Médicos: primórdios da educação dos "diferentes". In: BAPTISTA, C. R.; BOSA, C. A. (Org). **Autismo e Educação**: reflexões e propostas de intervenção. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BORUCHOVITCH, Evely. **Estratégias de Aprendizagem e Desempenho Escolar**: considerações para a prática educacional. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Educação para jovens e adultos**: ensino fundamental: proposta curricular -1º segmento /coordenação e texto final (de) Vera Maria Masagão Ribeiro; — São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 2001.239p.

_____. Ministério da Educação. **Apresentação – PET**. Brasília, 2005.

_____. Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005. **Institui o Projeto Escola de Fábrica, autoriza a concessão de bolsas de permanência a estudantes beneficiários do Programa Universidade para Todos – PROUNI, institui o Programa de Educação Tutorial – PET, altera a Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT**, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e dá outras providências. Brasília, 2005.

BRITO, Jessica de; CAMPOS, Juliane Aparecida de Paula Perez; ROMANATTO, Mauro Carlos. **Ensino da Matemática a Alunos com Deficiência Intelectual na Educação de Jovens e Adultos**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 20, n. 4, p. 525-540, Out.-Dez., 2014.

CARDOSO, Elisângela Aparecida Carvalho Cardoso. **Estratégias de Ensino em aulas de matemática para alunos com deficiência intelectual**. 2016. 101f. Trabalho de Conclusão de Curso- Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

CARVALHO, Dierson Gonçalves de. **Uma Análise da Abordagem da Área de Figuras Planas no Guia de Estudo do Projovem Urbano Sob a Ótica da Teoria Antropológica do Didático**. 2012. 122f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Recife, CE. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnologia. 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/12606/PDF%20DIERSON%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 mai 16.

COSTA, Magda Suely Pereira. **Maria Montessori e seu Método**. 2001. 320f. Artigo- Faculdade de Educação, Universidade federal de Brasília, Brasília, 2001. Disponível em:<<http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/viewFile/6544/5274>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

COSTA, Daiane Santil. **A mediação de professores na aprendizagem da língua escrita de alunos com Síndrome de Down**. 2011a. 182f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011. Disponível em:<<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9264/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Daiane%20Costa.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Matemática para o aluno com deficiência intelectual**. São Paulo: Edicon, 2011b.

FALCONI, Eliane Regina Moreno; SILVA, Natalie Aparecida Sturaro. **Estratégias de trabalho para alunos com Deficiência Intelectual: atendimento educacional especializado- AEE**. 2002. Disponível em: <<https://especialdeadamantina.files.wordpress.com/2014/05/estrategias-de-trabalho-para-alunos-com-di.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

HONORA, Márcia; FRIZANCO; Mary Lopes Esteves. **Esclarecendo as deficiências**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2007. (Ciranda da Inclusão, v. 1).

JANUARIO, Gilberto; SANTANA, Katia Cristina Lima; TINTI, Douglas da Silva; JUNIOR, Armando Traldi. **Processos de Ensino e Aprendizagem Matemática para a EJA Mediados por Materiais Didáticos**. UNICAMP: Revistas Ciências em Foco, Vol. 1, nº 4, 2011.

LORENZATO, Sérgio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. In: Sérgio Lorenzato (org). **Laboratório de Ensino de Matemática e Materiais Didáticos Manipuláveis**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

NUNES, Teresinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. **Na Vida Dez, Na Escola Zero**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PERASSINOTO, Maria Gislaine Marques; BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. **Estratégias de aprendizagem e motivação para aprender de alunos do Ensino Fundamental**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

PINTO, Teresa Almeida. **Que é a aprendizagem autodirigida?** PALADINews, nº.3 1-5, 2010.

RIBAS, João B. Cintra. **O Que São Pessoas Deficientes**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

ROSSIT, R. A. S., ARAUJO, P. M, NASCIMENTO, M. H. **Matemática para deficientes mentais como objeto de pesquisa: análise e perspectivas**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, jan./abr. 2005, v.11, n.1, p.119-142. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbee/v11n01/v11n01a09.pdf>> Acesso em: 07 fev. 2016.

SAMPAIO, Cristiane T.; SAMPAIO, Sônia R. **Educação Inclusiva: o professor mediando para a vida**. Salvador: EDUFBA, 2009.

SILVA, João Alberto da. **O sujeito psicológico e o tempo da aprendizagem**. 2009. 22f. Artigo. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas: Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/1733/1613>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

SCHLIEMANN, Analúcia Dias. **Da compreensão do sistema decimal à construção de Algoritmos**. Analúcia Dias Schliemann, Clara Mello dos Santos e Solange Canuto da Costa (Org). **Novas contribuições da Psicologia aos Processos de Ensino e Aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2011.

SKOVSMOSE, Ole. **Cenários de investigação**. Rio Claro (SP): Bolema Boletim de Educação Matemática, nº 14, p. 66-91, 2000.

VILAS BOAS, Jamille; BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Os Materiais Manipuláveis e a Produção Discursiva dos Alunos na Aula de Matemática**. Acta Scientiae, v.13, n.2, jul./dez. 2011.