

ENSINO DA MATEMÁTICA A ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITY IN YOUTH AND ADULT EDUCATION

Jessica de BRITO¹

Juliane Aparecida de Paula Perez CAMPOS²

Mauro Carlos ROMANATTO³

RESUMO: a inclusão de jovens e adultos com deficiência intelectual na EJA representa tanto um avanço quanto um desafio frente ao processo ensino-aprendizagem; e, quando tratamos da adaptação curricular para o ensino de Matemática a este alunado, estamos diante da construção de novas possibilidades educacionais. Este estudo teve como objetivo conhecer as práticas do professor da EJA para o ensino de saberes matemáticos ao aluno jovem e adulto com deficiência intelectual, e intervir junto ao docente sobre possíveis estratégias que seriam então adotadas. Para isso, utilizou-se como referência metodológica a abordagem qualitativa com foco na pesquisa-intervenção. O estudo foi realizado em uma sala da EJA, na qual participaram uma professora e cinco estudantes, dois destes com deficiência intelectual. Foram realizadas observações em sala e intervenções mediante aplicação de atividades diferenciadas com foco no ensino desses saberes. Por intermédio dessa pesquisa, verificou-se que estratégias tais como jogos podem efetivamente auxiliar na aquisição de conceitos matemáticos. Assim, espera-se que este estudo desperte reflexões entre os pesquisadores dos campos da Educação Matemática e da Educação Especial e destaque, desse modo, a necessidade de trabalhos diferenciados e colaborativos com o ensino de saberes matemáticos para esse alunado em específico.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Especial. Deficiência Intelectual. Educação de Jovens e Adultos. Educação Matemática.

ABSTRACT: The inclusion of young people and adults with intellectual disabilities in Youth and Adult Education (EJA) represents both a breakthrough and a challenge in the teaching- learning process. When addressing curriculum adaptation for teaching mathematics to this age group, the construction of new educational possibilities are underway. This study aimed to understand the practices of EJA teachers for teaching mathematics to young people and adult students with intellectual disabilities, in order to intervene with teachers by suggesting possible strategies that could be adopted. A qualitative approach with a focus on intervention research was used. The study was conducted in an EJA classroom, and the participants were a teacher and five students, two of whom presented intellectual disabilities. Observations in the classroom were carried out and interventions consisted of applying differentiated activities that focused on teaching this knowledge. The study showed that strategies such as games can effectively assist in the acquisition of mathematical concepts. Thus, we hope that this study will instigate researchers in the fields of Mathematics Education and Special Education Spotlight to reflect on the need for differentiated and collaborative work in teaching mathematical content to such a student group.

KEYWORDS: Special Education. Intellectual Disability. Youth and Adult Education. Mathematics Education.

1 INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a Educação Especial são modalidades de ensino previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBN Lei nº 9394/96 (BRASIL, 1996).

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil. debrito_jessica@yahoo.com.br

² Doutora em Educação Especial pelo Programa de Pós-graduação em Educação Especial da UFSCar. Professora da Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Psicologia. São Carlos, SP, Brasil. jappcampos@gmail.com

³ Doutorado em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP. Professor Aposentado da Faculdade de Ciências e Letras, da UNESP, campus de Araraquara. São Carlos, SP. mauro@fclar.unesp.br

Conforme citado na referida Lei, na seção V em seu artigo 37 sobre a Educação de Jovens e Adultos, esse tipo de educação “[...] é destinada àquelas pessoas que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”. Em relação à Educação Especial dentro dessa mesma lei, evidencia-se em seu artigo nº 58 tratar-se de uma “[...] modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”.

De maneira geral, a presença dos alunos público-alvo da educação especial:

[...] já seria previsível na Educação de Jovens e Adultos, já que, como ocorre com todos os demais grupos populacionais, em um país de dimensões continentais como o Brasil, situações sociais, culturais e geográficas podem dificultar ou impedir o acesso de grupos variados à escolarização na idade prevista para o fluxo na Educação Básica (SIEMS, 2010, p. 1987).

Complementando, os dados dos censos escolares entre os anos de 2010 a 2012 sinalizam um aumento gradual no número de matrículas gerais e especiais de aluno da EJA, conforme a Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Número de alunos com deficiências, TGD e Altas Habilidades/Superdotação matriculados nos anos iniciais da EJA.

ANOS	MATRÍCULAS ESPECIAS DA EJA
2007	28.295
2008	32.296
2009	34.434
2010	41.385
2011	47.425
2012	50.198
TOTAL	234.033

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Conforme notamos na Tabela 1, os dados mostram que do total das 234.032 matrículas de alunos na EJA, em 2012 havia 50.198 alunos da Educação Especial nessa modalidade de ensino. Verificamos, ainda um aumento de 14,71% em 2009, e, em 2010, 17,68% do alunado da educação especial na EJA.

Segundo Arroyo (2006), os alunos dessa modalidade ensino não são somente os que nunca frequentaram as escolas, mas também os que, por algum percalço na vida, não concluíram sua escolaridade e voltam à EJA para obter conhecimentos sempre importantes para a participação deles na sociedade.

Dentre esse público da EJA, encontramos as pessoas com deficiência intelectual. Segundo a American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD), o termo deficiência intelectual refere-se a uma incapacidade caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, e, que, geralmente, se expressa nas habilidades sociais, conceituais e práticas. Além disso, tal deficiência tem origem antes da idade de 18 anos. (AAIDD, 2011).

Diante da caracterização da deficiência intelectual, Dias e Oliveira (2013) priorizam que a deficiência intelectual não deve ser considerada como impossibilidade de desenvolvimento do intelecto, pois cada pessoa com tal deficiência tem suas particularidades, modo próprio de relacionamento com o meio social a que pertencem, além de diferentes formas de lidar com a aprendizagem.

Segundo Veltrone (2011), relativamente às crianças, jovens e adultos, a deficiência intelectual foi tratada de maneira peculiar na escola, na qual, ao longo da história, se caracterizou como deficiente intelectual os “alunos que fugiam dos padrões esperados, principalmente no que diz respeito a padrões de inteligência e desempenho acadêmico” (p. 55).

Além disso, torna-se importante verificarmos que tipo de apoio e forma de avaliação e intervenção foram utilizados no desenrolar dos processos educacionais para essas pessoas.

Os tipos de apoio a essas pessoas devem pautar-se em intervenções com um diagnóstico não tardio, “através de um modelo individual integral de evaluación e intervención centrado em el estudiante para identificar y tratar las dificultades de éste” (NAVAS; VERDUGO; GÓMEZ, 2008, p. 148).

Quanto às limitações significativas na conduta adaptativa das habilidades conceituais, sociais e práticas, Luckasson (2002) enfatiza que tais limitações são concernentes a habilidades que devem ou deveriam ser aprendidas pelos sujeitos com deficiência intelectual para o exercício da vida diária. Como intervenção para aquisição dessas habilidades, Fierro (2004) prioriza que as orientações dadas em casa poderão não ser suficientes – dependendo do déficit intelectual do sujeito – e que a escola, seja qual for o nível de ensino, poderá ser um dos direcionadores e colaboradores para o ensino dessas habilidades elementares.

No que diz respeito à educação de pessoas jovens e adultas com deficiência intelectual, Carvalho (2006) prioriza que a inclusão desses jovens e adultos que frequentam a EJA representa, tanto uma conquista para a inclusão dessas pessoas nessa modalidade educacional, quanto um desafio educacional preocupante.

Sobre a inclusão de jovens e adultos com deficiência intelectual na EJA, Carvalho (2006) aponta que as políticas públicas têm-se preocupado com a inclusão desse público-alvo da Educação Especial na Educação de Jovens e Adultos, no entanto faz referência à infantilização desses sujeitos nos processos educacionais.

Sabemos que, geralmente, os professores que lecionam nessa modalidade de ensino são desprovidos de formações específicas nesse campo, e os espaços acadêmicos das aulas de EJA são geralmente em sala de aula de educação infantil ou em lugares cedidos pela sociedade civil (MIGLIORANÇA, 2006).

Para Vóvio (2010), a escola, bem como os educadores de pessoas jovens e adultas deveriam reinventar a escolarização para esses indivíduos, considerando tempos e espaços diversos, além das experiências que esses alunos trazem consigo, articulando-os a conhecimentos científicos.

Nesse contexto, inserem-se também os jovens e adultos com deficiência intelectual, que são desprovidos, em sua maioria, de uma educação contextualizada. Para Campos e

Duarte (2011), a aprendizagem de habilidades educacionais laborais para a vida em sociedade, normalmente, fica em segundo plano. Isso se dá pelo fato de muitos professores nutrirem uma visão assistencialista e infantilizada da deficiência intelectual.

Em tal sentido, a escolarização de jovens e adultos com deficiência intelectual na EJA é marcada por um mínimo de estudos (RUBIN, 2003; SHIMAZAKI, 2006; BRITO; CAMPOS, 2013) e, esse fato, acaba-se configurando como um permanente desafio.

Esse discurso justifica-se com inferências em pesquisas realizadas sobre tal temática. Estudo como de Brito e Campos (2013) teve o objetivo de investigar as produções científicas brasileiras sobre a educação de jovens e adultos com deficiência intelectual, em dissertações e teses defendidas no período de 1988 a 2008. Os resultados indicaram que a maioria dos estudos tinha como foco de investigação a aquisição da alfabetização pelos alunos, o que evidencia a escassez de pesquisas que contemplem outras áreas de ensino de interesse para estes alunos na EJA. Sendo assim, a presente pesquisa focaliza o interesse pelo ensino de Matemática direcionado aos alunos com deficiência intelectual que frequentam a EJA.

Ao focalizarmos as ações pedagógicas significativas voltadas para os estudantes da EJA, evidenciamos que esse processo não deve ser diferente para os alunos jovens e adultos com deficiência intelectual, pois, quando nos referimos ao ensino de matemática para estes, estaremos desafiados para um processo que requer perseverança e esforço por parte dos docentes e da escola.

Desse modo, os docentes da EJA que se dirigem para o ensino de Matemática deverão considerar os conhecimentos que os jovens e adultos trazem por meio de suas experiências de vida, não deixando de evidenciar as capacidades matemáticas que, primordialmente, a escola poderá fornecer e ensinar (FONSECA, 2007).

Geralmente, no espaço escolar, deparamo-nos com um currículo que comumente está pronto para ser colocado em prática quando os alunos estão na escola. Porém, um currículo que leve em consideração as particularidades de seus alunos não deve ser apenas inclusivo, mas deve ser passível de modificações, alterações, conforme necessário (BLANCO, 2004).

As adaptações curriculares que se voltem para os alunos com deficiência intelectual exigem das escolas medidas educacionais também especiais, em razão da quebra de objetivos gerais dentro do currículo comum, adaptando-o a vários objetivos específicos para que este alunado possa alcançá-los, porém de forma diversificada, ou seja, eliminação e/ou inclusão de determinados conteúdos e, conseqüentemente, modificação dos critérios de avaliação, assim como o de aplicação das atividades educativas do currículo escolar. Afinal, não há adaptações previamente concebidas, como receitas, para as diversas necessidades ou problemáticas (BLANCO, 2004; FIERRO, 2004; STAINBACK; STAINBACK, 1999).

E, quando tratamos da adaptação curricular para o ensino de Matemática a jovens e adultos com deficiência intelectual, estamos diante da construção de novas possibilidades educacionais para esse fim, como, por exemplo, acompanhar e compreender os processos educacionais atinentes à Matemática, seja fora, seja dentro da sala de aula.

Reconhecendo, portanto, o conhecimento prévio dos alunos da EJA, inclusive daqueles com deficiência intelectual e considerando também a formação dos professores para essa modalidade de ensino e a importância das estratégias de ensino diversificadas de matemática para eles, reiteramos algumas indagações: Como o professor da EJA realiza sua prática para ensinar Matemática para os jovens e adultos nessa modalidade de ensino? E para os alunos com deficiência intelectual? Quais estratégias poderiam ser significativas para a aprendizagem dos alunos da EJA de conceitos matemáticos? E para os alunos jovens e adultos com deficiência intelectual?

Com esses pressupostos, este estudo teve como objetivo conhecer as práticas do professor da EJA para o ensino de saberes matemáticos ao aluno jovem e adulto com deficiência intelectual, e intervir junto ao docente sobre possíveis estratégias que seriam, então, adotadas.

2 MÉTODO

A presente pesquisa observou o princípio metodológico da abordagem qualitativa, com ênfase na pesquisa de intervenção. Esse tipo de pesquisa busca acompanhar o cotidiano das práticas, criando um campo de problematização para que o sentido possa ser extraído das relações já estabelecidas em determinado ambiente, permitindo a reflexão e consequentemente a realização de ações (ROCHA; UZIEL, 2008).

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisas a Seres Humanos da UFSCar para análise, e aprovada segundo Parecer nº 066/2012.

O estudo foi realizado no primeiro semestre do ano de 2012, em uma sala de EJA, de um bairro periférico de uma cidade de médio porte do interior paulista. Foram participantes: professora da sala e cinco alunos, dois destes com deficiência intelectual.

Quanto à professora, denominada nesse estudo por P1, regente da sala de aula, à época em que o estudo foi realizado, tinha 65 anos de idade, formação em magistério, e responsável pelas disciplinas de Matemática e Português, ao longo do ano de 2012. Durante a pesquisa, tal professora era efetiva, ou seja, aprovada por concurso público na rede municipal de educação da cidade onde o estudo foi realizado. Acrescente-se que ela não tinha formação continuada em Educação Especial.

Em relação aos alunos participantes desse estudo (Tabela 2), a maioria era do sexo feminino, com idade variando entre 31 e 75 anos.

Tabela 2 - Caracterização dos alunos da EJA participantes do estudo.

ALUNOS PARTICIPANTES DO ESTUDO		
Participantes	Gênero	Idade
Aluna J.	F	75
Aluna EV.	F	70
Aluna E.	F	60
Aluna V.	F	36
Aluno VT.	M	31

Fonte: arquivos da pesquisa.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas e Seres Humanos da UFSCar, iniciou-se a coleta de dados. Os participantes e seus responsáveis receberam orientações a respeito da pesquisa, dos procedimentos a serem realizados, os riscos e benefícios envolvidos. Todos assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE autorizando, então, sua participação na pesquisa.

A pesquisa desenvolveu-se com etapas de observações dos participantes e a aplicação de um programa de intervenção que utiliza jogos pedagógicos no ensino de matemática. A seguir serão descritos os instrumentos e procedimentos de coleta dos dados.

2.1 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Em relação às observações realizadas em sala de aula, o presente trabalho teve como foco a observação participante, que segundo Queiroz et al. (2007), o pesquisador analisa a realidade social que o rodeia, tentando captar os conflitos e tensões existentes e identificar grupos sociais que têm em si a sensibilidade e motivação para as mudanças necessárias.

As observações realizadas dentro de sala de aula tiveram como foco o conhecimento e descrição das atividades que eram desenvolvidas pela professora, com os alunos da EJA, em relação aos conteúdos de Matemática, ou seja, aqueles referenciados ao ensino fundamental I, tais como: contagem e quantificação, introdução ao sistema de numeração decimal, operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), resoluções-problema, grandezas, medidas e geometria, além da observação dos alunos frente a como essa disciplina era ensinada a eles e verificação de como tais estudantes agiam frente à mesma.

Para isto, utilizou-se como instrumento para registro das observações, o diário de campo, sendo as observações realizadas duas vezes por semana, com duração total de um mês.

2.2 O PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

As observações realizadas subsidiaram a intervenção, pois mostraram as características da turma, bem como os modos como a professora enfatizava os conteúdos matemáticos. Pois, assim, a pesquisadora pode perceber o que seria interessante ser realizado na referida sala de aula, quanto ao ensino de Matemática.

A intervenção do ensino da Matemática se deu na cooperação entre professor da sala de EJA e pesquisador atuando como professor da Educação Especial. As intervenções foram divididas em seis encontros com duração de três horas cada.

A intervenção teve como base o respeito aos saberes do professor, sendo que a pesquisadora acompanhou uma sala de aula de EJA ciente de seu papel inicial de coadjuvante, almejando ao longo do processo, e gradativamente, se tornando uma parceira, podendo assim colaborar para os planejamentos e avaliações das atividades propostas por P1.

Para a prática de intervenção, foi estruturado um planejamento entre P1 e a pesquisadora. Este foi pautado no documento do estado de São Paulo “Caderno de Orientações Didáticas para EJA Matemática” (BRASIL, 2010). Este documento tem como base os conteúdos de Matemática, para os termos I e II, ou seja, para o 1º e 2º ano do ensino fundamental – Ciclo

I e 3º e 4º ano do ensino fundamental – Ciclo I. Assim, os eixos estruturantes enfatizados neste caderno foram: a) Números e operações; b) Grandezas e medidas; c) Geometria; e, d) Análise de dados e probabilidade.

Dentro destes eixos, o trabalho desenvolvido dentro da sala de aula de EJA foi organizado em seis encontros, com os mesmos divididos em três etapas, a saber:

- Etapa 1: Contagem e quantificação;
- Etapa 2: Sistema de numeração decimal e as operações de adição e subtração;
- Etapa 3: Resolução de Problemas e a calculadora.

Para cada etapa, foram enfatizados três jogos que foram retirados do Caderno de Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar intitulado “A Resolução de problemas e os sistemas de numeração decimal nos anos iniciais do ensino fundamental”⁴

Os jogos desenvolvidos em cada etapa foram elaborados de acordo com as habilidades e dificuldades de Matemática, e os interesses pessoais dos alunos, tais como a utilização da calculadora e aprender a realizar cálculos básicos, principalmente, adição e subtração.

Além disso, o jogo foi escolhido para compor esse programa de intervenção porque o mesmo é um meio de diversão que estimula o raciocínio, motiva e desenvolve habilidades para a compreensão de vários conteúdos, incluindo a Matemática. Sendo assim, a utilização de jogos está associada a uma metodologia diversificada que pode proporcionar aos alunos a compreensão de regras, além da diversão que este é capaz de propiciar (MELO; SARDINHA, 2009).

As intervenções foram aplicadas duas vezes por semana em encontros de aproximadamente três horas. A avaliação para verificação da aprendizagem de cada sujeito foi processual e comprovada em cada atividade desenvolvida. A organização das etapas está descrita nos quadros 1, 2 e 3:

Etapa 1 – Conceitos matemáticos: Contagem e quantificação
Objetivo: apresentar aos alunos os números e suas respectivas quantidades, mostrando sua utilização no dia a dia.
<u>Jogo “Fazendo a Feira”</u>
Estratégias:
1º) Explicação e amostragem, por parte da pesquisadora, de um jogo denominado “Fazendo a Feira” solicitando a participação de todos os alunos;
2º) Apresentação das regras do jogo, já que se tratava de um jogo de memória, em que os alunos, ao identificar a imagem do produto, deveriam encontrar o número que representava aquela imagem (quantidade);
3º) Utilizou-se um dado para selecionar qual aluno iniciaria o jogo;
4º) Cada aluno obteve apenas uma vez para fazer sua jogada.

Quadro 1 - Sobre conceitos matemáticos.

Fonte: arquivos da pesquisa.

⁴ A autoria deste caderno é da Profa. Dra. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos; Prof. Dr. Mauro Carlos Romanatto e Ms. Sandra Alves de Oliveira.

Etapa 2 - Conteúdos matemáticos: Sistema de numeração decimal e Estruturas Aditivas (operações de adição e subtração)
Objetivo: Apresentar aos alunos a representação numérica, a partir do material dourado, além de demonstrar a construção do sistema de numeração decimal, identificando as trocas de 10 unidades para uma dezena.
Jogo “Tabuleiro da adição e da subtração” Estratégias: 1º) Apresentação, por parte da pesquisadora, das regras do jogo, já que seu objetivo foi responder as operações aritméticas de adição e subtração contidas em cartas distribuídas aos alunos. Após a resolução destas cartas, os alunos tinham que encontrar os resultados contidos em um tabuleiro onde haviam somente os resultados; 2º) A ordem de jogada estabelecida foi pela vontade de cada aluno em querer começa-lo; 3º) Apresentação na lousa, junto aos alunos, da resolução das operações aritméticas.

Quadro 2 - Sobre conteúdos matemáticos.

Fonte: arquivos da pesquisa.

Etapa 3 - Capacidades Matemáticas: Resolução de Problemas e Contextualização
Objetivo: Apresentar aos alunos situações-problema que envolvessem todas as atividades realizadas durante as intervenções.
Jogo “Problemas no Trânsito” Estratégias: 1º) Apresentação, por parte da pesquisadora, das regras do jogo, já que seu objetivo foi responder as questões realizadas pela pesquisadora por meio de um tabuleiro, cujas casas eram da cor de um semáforo, ou seja, vermelho – o jogador para e responde uma questão; amarelo – fica sem jogar uma rodada e o verde – continua jogando sem responder nenhuma questão; 2º) Utilização de um dado para cada rodada, pois este determinava quantas casas o jogador poderia avançar ou permanecer sem jogar; 3º) Apresentação na lousa, junto aos alunos, da resolução dos problemas.

Quadro 3 - Sobre capacidades matemáticas.

Fonte: arquivos da pesquisa.

Tais intervenções foram aplicadas em três etapas formadas por duas atividades cada. As atividades foram realizadas com a sala de EJA e foram elaboradas de acordo com o repertório de conhecimentos matemáticos contidos nas experiências de vida de cada aluno, além daqueles adquiridos durante as intervenções passadas.

Foram realizadas anotações no diário de campo, além de gravações de algumas aulas buscando trazer ao estudo dados relevantes ocorridos durante as intervenções.

2.3 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados durante a intervenção realizada partiu de três situações observadas, durante a aplicação das atividades diferenciadas realizadas com a turma de EJA onde a pesquisa foi realizada. Dessas três situações, serão destacados os jogos “Fazendo a Feira”, o “tabuleiro da adição e da subtração” e o “jogo do trânsito”.

Tais situações foram escolhidas porque mostraram, segundo a pesquisadora e P1, um avanço significativo quanto à aprendizagem de conceitos e conteúdos Matemáticos.

Tais jogos estão dentro de uma única discussão, porém, atrelados a habilidades de aprendizagem Matemáticas específicas, destacadas no Quadro 4:

Habilidades de aprendizagem	Atividades diferenciadas para adquirir tais habilidades
Contagem e quantificação	Jogo “Fazendo a Feira”
Sistema de numeração decimal e Estruturas Aditivas (operações de adição e subtração)	Jogo “Tabuleiro da adição e da subtração”
Resolução de Problemas e Contextualização	Jogo “jogo do trânsito”

Quadro 4 - Habilidades de aprendizagem a partir da aplicação de atividades diferenciadas.

Fonte: arquivos da pesquisa.

Ainda, destacamos que o contato e discussão como a P1 forneceram informações importantes sobre as aprendizagens obtidas, pautando as ações e intervenções com o recurso de jogos, realizadas ao longo da aplicação das atividades.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados a seguir estão organizados em dois eixos: Análise da prática do docente frente aos conteúdos de Matemática; e as Estratégias de ensino: a utilização de jogos para ensinar saberes matemáticos.

3.1 ANÁLISE DA PRÁTICA DO DOCENTE FRENTE AOS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA

Em relação às observações, quanto aos conteúdos ensinados para os alunos da EJA, a pesquisadora pode perceber que estes eram pouco ligados à realidade dos alunos e que por isso, tal turma se mostrou desinteressada.

Dentre várias manifestações dos estudantes, destacamos que estes demonstraram insatisfação com o conteúdo até então trabalhados e sua abordagem, pois acreditavam que havia infantilização e pouco dinamismo nas atividades.

Outras questões observadas pela pesquisadora foi que pouco se enfatizava os conteúdos matemáticos em sala de aula. E quando havia tais conteúdos presentes em sala, só se referia as operações de adição. Tais informações foram constatadas quanto a observações realizadas pela pesquisadora durante sua presença em sala de aula, a análise dos cadernos dos alunos, além de que os mesmos vinham até a pesquisadora e enfatizavam que P1 não ressaltava conteúdos matemáticos. Todas estas informações foram anotadas no diário de campo da pesquisadora.

Muitas vezes, não havia a correção destas operações aritméticas, e sendo assim, os alunos ficavam sem saber se havia acertos ou erros na resolução de tais operações aritméticas.

Em relação aos alunos com deficiência intelectual, a pesquisadora percebeu que P1 priorizava conteúdos de adição a partir da contagem de bolinhas para o aluno VT e a escrita do nome para a aluna V. Ainda, foi observado que V e VT não eram alfabetizados e por isso, P1 não passava os mesmo conteúdos que os demais alunos estudavam em sala de aula.

A hipótese da pesquisadora de que P1 enfatizava diferentes tarefas a estes alunos era de que, por VT ter se mostrado muito atento a tudo o que acontecia ao seu redor, copiava da lousa as atividades que P1 passava para o restante da sala. Já a aluna V, demonstrava algumas

vezes, postura infantil, por exemplo, quando queria alguma coisa, mas ao mesmo tempo, tinha atitudes e postura de uma pessoa adulta.

Desta forma, ficou claro sobre a forma como a professora, didaticamente, enfatizava os conteúdos matemáticos para os alunos com deficiência intelectual, bem como para os seus pares sem deficiência.

3.1.1 ESTRATÉGIAS DE ENSINO: A UTILIZAÇÃO DE JOGOS PARA ENSINAR SABERES

MATEMÁTICOS

Este eixo contará com três análises dos jogos aplicados na ocasião do estudo, sendo as seguintes: Conceitos matemáticos: Contagem e quantificação – aplicação do jogo “Fazendo a Feira”; Conteúdos matemáticos: Sistema de numeração decimal e Estruturas Aditivas (operações de adição e subtração) – aplicação do jogo “Tabuleiro da adição e da subtração” e Capacidades Matemáticas: Resolução de Problemas e Contextualização – aplicação do jogo “Problemas no trânsito”.

Dessas três situações, serão destacados os jogos: “Fazendo a Feira”, o “Tabuleiro da adição e da subtração” e “Problemas no trânsito”.

3.1.2 CONCEITOS MATEMÁTICOS: CONTAGEM E QUANTIFICAÇÃO – APLICAÇÃO DO JOGO

“FAZENDO A FEIRA”

Os participantes do jogo “Fazendo a Feira” foram o aluno VT, aluna J, aluna EV e P1. A pesquisadora foi coordenadora, assim como P1.

Primeiramente, foi solicitado pela pesquisadora que todos os alunos jogassem um dado para verificar qual deles conseguiria obter o maior número, a fim de iniciarem o jogo. Ficou estabelecida a ordem dos jogadores, da seguinte maneira: P1, aluno VT, aluna EV e aluna J. Quanto às alunas E e V, estas não estavam presentes neste dia.

A partir deste momento, será apresentado um fragmento, dentre vários, das jogadas realizadas pelos alunos, registrado no diário de campo da pesquisadora:

Pesquisadora: *Agora é a vez da P1, pode ir.*

P1 pega a carta com a quantidade sete e consegue achar o número sete para fazer par.

P1: *VT, qual a quantidade que tem aqui na minha carta?*

Aluno VT: *Tem um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, ... sete professora.*

P1: *Isso! Agora você tem que pegar algum número que possa fazer par com sua carta de sete maçãs. (Jogo “Fazendo a feira”).*

Podemos perceber que P1 incentiva o aluno VT a participar de suas jogadas, fazendo perguntas como: *VT, qual a quantidade que tem aqui na minha carta?* Além de estar inserindo o aluno no jogo, também o inclui nas relações de aprendizagem, expandindo seu conhecimento frente à associação entre número e quantidade.

Sendo assim, o número é uma relação construída através do mundo real juntamente com nosso raciocínio, ou melhor, essa relação é construída em nossas mentes. Além disso, “[...]”

o número é um conhecimento lógico-matemático que não pode ser ensinado diretamente à criança, pois a ele tem que construí-lo por si mesma.” (PASSOS; ROMANATTO, 2010, p. 42). Todavia, o trabalho do docente deve ser direcionado para desafios quanto à utilização dos números naturais, a função que desempenham socialmente, além de atribuir este conteúdo matemático a situações-problema.

Sendo assim, podemos observar que houve o incentivo de P1 para que os alunos com deficiência intelectual participassem da atividade proposta. Dessa forma, segundo Capellini e Rodrigues (2009), as ações dos professores determinam o aprendizado de seus alunos, principalmente aqueles com algum tipo de deficiência. E, essa expectativa de P1 frente à aprendizagem de seus dois alunos com deficiência intelectual os motivou ao querer aprender.

Para Vigotski (1995) é necessário que as pessoas com deficiência intelectual sejam expostos a várias situações, seja de aprendizagem ou não para que possam compreender suas verdadeiras necessidades, sua verdadeira deficiência, para assim entender sobre suas verdadeiras capacidades, compreendendo do que ele é capaz de aprender.

3.1.3 CONTEÚDOS MATEMÁTICOS: SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL E ESTRUTURAS ADITIVAS (OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO) – APLICAÇÃO DO JOGO “TABULEIRO DA ADIÇÃO E DA SUBTRAÇÃO”

Os avanços e capacidades adquiridas durante o jogo “Fazendo a feira” também puderam ser evidenciados no jogo “Tabuleiro da adição e da subtração”. Este jogo foi aplicado com base nas dificuldades que P1 salientou sobre seus alunos da EJA quanto ao interesse dos alunos em aprender conceitos, princípios e procedimentos relacionados à adição e à subtração e de entenderem as características do sistema de numeração decimal.

Participaram deste jogo as alunas J, V, EV, P1 e aluno VT.

Quanto às regras do jogo, a pesquisadora, em um primeiro momento, escreveu na lousa o nome do jogo e ressaltou aos alunos que eles jogariam um jogo intitulado “Tabuleiro da adição e da subtração”. Ainda explicou que o jogo é denominado assim pelo fato de haver um tabuleiro onde deveriam ser colocadas as cartas entregues aos alunos, no lugar em que elas se encaixassem.

Neste caso, como se referia a um jogo onde as destrezas dos alunos poderiam ser desenvolvidas por meio das operações de adição e de subtração, as peças deveriam se encaixar dentro dos números contidos em cada casa do jogo, sendo esses do um a 25. Quanto às cartas, havia nelas operações de adição e de subtração, cujos resultados correspondiam a números contidos no tabuleiro.

Assim, a pesquisadora explicou que cada aluno receberia cinco cartas e que, a cada jogada, eles deveriam - a partir da operação contida nas cartas e efetuadas - encaixá-la no resultado representado por um número natural contido no tabuleiro.

Deste modo mostraremos uma situação observada no referido jogo.

Pesquisadora: *Bom, vamos começar!*
J, que cartinha a senhora tem aí?

Aluna J: *Eu tenho a carta 25.*
Pesquisadora: *Não é 20-5?*
Aluna J: *É sim!*
Pesquisadora: *Como eu posso fazer essa operação, essa conta?*
Aí na sua cartinha está assim: 20-5, não é? (Pesquisadora representando a operação na lousa).
Como eu posso armar a conta para poder fazê-la?
Aluna J: *Eu tenho que começar pelo número dois, não é?*
P1: *Não, eu tenho que colocar ela de pé, ela de pé.*
Pesquisadora: *Olha J, vamos armar a conta.*
Pesquisadora: *Aluna J, eu vou te perguntar uma coisa: tem como eu tirar o número cinco do número zero?*
Aluna J.: *Então, eu tenho que transformar o zero em dez.*
Pesquisadora: *Isso! Mas como eu posso tornar o zero, o número dez? Eu devo emprestar de quem?*
Aluna J: *Eu tenho que emprestar do número 20.*
Pesquisadora: *Se eu emprestar do dois, ele vai ficar quanto?*
Aluna J: *Fica um.*
Pesquisadora: *Isso. Então na verdade, fica 10-5, não é?*
Aluna J: *É.*
Pesquisadora: *E o número 5 para chegar no número 10?*
Aluna J: *cinco, seis, sete, oito, nove, dez. Dá cinco.*
Pesquisadora: *Isso J.! E quanto é 1-0?*
A aluna J fica em silêncio.
Pesquisadora: *1-0 é um não é, J!*
Aluna J: *É.*
Pesquisadora: *Então, que número deu?*
A aluna J se sentiu insegura em responder, ficando em silêncio.
Pesquisadora: *J, olhe embaixo de nossa operação e me diga quanto deu?*
Aluna J: *Deu 15.*
Pesquisadora: *Deu 15, isso mesmo!* (Jogo “Tabuleiro da adição e da subtração”).

Podemos perceber nessa situação que houve dificuldade da aluna J em pronunciar o sinal que representa a subtração, ou seja, quando a pesquisadora lhe perguntou qual era a operação que estava descrita na carta de J, ela respondeu 25. Logo a pesquisadora lhe perguntou se não era 20 menos cinco (20-5) ao invés de 25. A aluna concordou.

Essa dificuldade estava atrelada – a partir das observações do dia a dia escolar dos alunos pela pesquisadora, além da análise de seus cadernos - ao desconhecimento que havia dos conteúdos de Matemática contidos dentro daquela sala de EJA, já que P1 pouco enfatizava tais conteúdos aos seus alunos.

Quanto à importância das operações fundamentais, ou seja, adição, subtração, multiplicação e divisão, estas são consideradas ações mentais, reversíveis e que tem propriedades que devem ser consideradas e seguidas. E mais, as operações fundamentais devem ser trabalhadas duas a duas: a adição e a subtração (estruturas aditivas) e multiplicação e divisão (estruturas multiplicativas). Por exemplo, a estrutura aditiva $a + b = c$ significa que quando conhecemos a e b temos a adição, e quando conhecemos c e a , ou c e b , temos a subtração. Assim, é importante trabalhar essas duas operações conjuntamente.

Perante o fato das operações fundamentais serem consideradas ações mentais, devemos considerar que, quando elas são trabalhadas de forma a abranger o dia a dia dos

alunos, e que o docente, sendo um agente problematizador, organizador e coordenador daquilo que quer que seus alunos aprendam, este deve mostrar, efetivamente, o que espera deles. Assim, o trabalho deveria ficar cada vez mais motivador aos alunos.

Quanto à autoconfiança adquirida por esses alunos no jogo descrito anteriormente, no próximo jogo, denominado “Problemas no trânsito”, nós descreveremos situações similares, onde tanto a aluna V quanto o aluno VT mostraram-se mais confiantes em realizar as tarefas propostas.

3.1.4 CAPACIDADES MATEMÁTICAS: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E CONTEXTUALIZAÇÃO – APLICAÇÃO DO JOGO “PROBLEMAS NO TRÂNSITO”

Quanto às explicações sobre a dinâmica, à pesquisadora apresentou as peças do jogo, sendo este composto por um tabuleiro colorido com as cores amarela, vermelha e verde (cores do semáforo – por isso o nome “problemas no trânsito”). Além disso, durante o jogo, utilizou-se um dado para que os alunos pudessem verificar quantas casas deveriam avançar durante cada jogada. Os objetos para marcar as casas dos jogadores poderiam ser uma borracha ou um apontador.

A seguir, mostraremos uma situação ocorrida durante uma jogada com todos os alunos.

Pesquisadora: *Bom VT, agora você vai tirar uma pergunta.*

Pesquisadora: *Vamos lá gente!*

Pesquisadora: *VT você sabe ligar a calculadora?*

Aluno VT: *A calculadora, sei!*

O aluno VT liga a calculadora.

Pesquisadora: *O problema que o VT tirou é o seguinte: Se você comprou alguma coisa e gastou R\$ 25,00 (pesquisadora escreve na lousa o valor e mostra aos alunos) e deu R\$ 30,00 para o caixa do estabelecimento, quanto vai sobrar para você?*

Aluno VT: *Quanto vai sobrar?*

Pesquisadora: *Olha VT, se eu tenho R\$ 30,00 e tiro R\$ 25,00. Os R\$ 25,00 é o valor do produto e os R\$ 30,00 é a quantia, em dinheiro, que você dará para pagar por ele.*

Pesquisadora monta a conta na lousa e pergunta aos alunos se tem como tirar o número cinco do número zero, perante a operação armada: $30-25$.

Aluno VT: *Não, não tem professora.*

Pesquisadora: *Não tem. Isso mesmo. Mas aí, eu peço emprestado de quem?*

Eu não tenho como tirar cinco do número zero, não é? Então eu tenho que pedir emprestado para o meu vizinho, que é o número três. Se eu peço emprestado um para o três sobra quanto para ele?

Aluna EV: *sobra dois.*

Pesquisadora: *Isso mesmo! Sobra dois.*

Pesquisadora: *Então eu corto o número três e coloco o número dois. Lembrando pessoal que o número dois está na dezena! Então ele corresponde ao número 20.*

Então o número 1 que eu peguei emprestado para o número três, torna-se qual número?

Aluna EV e aluno VT: *Fica dez.*

Pesquisadora: *Fica dez! Agora podemos calcular!*

Quanto que é $10-5$?

P1: *Ele sabe (se referindo ao aluno VT).*

Aluno VT: *Fica cinco.*

Pesquisadora: *Isso VT!*

Agora, eu vou deixar a vírgula e zero-zero, porque eu estou lidando com dinheiro e todas as vezes que mexemos com dinheiro, deixamos nesta configuração, ok!

Pesquisadora: *E aqui, quanto é 2-2?*

Aluno VT: *2-2?*

Pesquisadora: *Se eu tenho dois e tiro dois, fica quanto?* (representando com a mão).

Aluno VT: *Fica zero.*

Pesquisadora: *Então, VT, eu te pergunto: Se você for comprar um produto de R\$ 25,00 e der para o caixa a quantia em dinheiro de R\$ 30,00, quanto que te sobrou?*

Aluno VT: *R\$ 5,00.*

Podemos perceber que, como mencionado anteriormente, os alunos VT e V tiveram um grande avanço quanto à participação durante as atividades propostas, além de adquirirem conceitos que, comparados àqueles que tinham no início do estudo, são muito avançados e significativos para suas vidas. Além disso, percebemos que com a situação-problema estabelecida na carta retirada para que o aluno VT respondesse, também houve o envolvimento de seus colegas durante a atividade.

Lana (2010) ressalta que o jogo é definido como um gerador de situações-problema e desencadeador da aprendizagem do aluno. Em relação aos alunos com deficiência intelectual, percebemos que, tanto o aluno VT, quanto à aluna V, participaram do jogo.

Porém, foi necessário mostrar a eles modos de como realizar determinadas tarefas, tais como utilizar a calculadora, as funções dos botões, etc. Também pudemos observar que o fato da pesquisadora ensinar os alunos como utilizar a calculadora não foi direcionado somente aos alunos com deficiência intelectual, mas também para os outros colegas adultos sem deficiência, já que esse equipamento poderia ser algo prático para dia a dia de todos os sujeitos ali presentes.

4 CONCLUSÕES

Tendo como objetivos conhecer a prática docente frente aos conhecimentos matemáticos ensinados aos alunos jovens e adultos com deficiência intelectual e intervir junto a tal docente sobre possíveis estratégias de ensino de conteúdos matemáticos para esse alunado, verificamos que este estudo apenas mostrou uma realidade dentre muitas outras existentes ainda não pesquisadas. Assim, algumas questões devem ser postas no sentido de gerar discussões e implicações para futuras pesquisas com tal temática, e por consequência, colaborações a futuros estudos sobre a inclusão de pessoas jovens e adultas com deficiência intelectual na EJA.

Diante do estudo realizado, notou-se que estratégias como jogos podem fazer diferenças quanto à aquisição de conceitos matemáticos. Além disso, a interação entre os alunos, professora e pesquisadora propiciou um espaço de aprendizagem que estimulou para que todos os alunos pudessem compartilhar suas experiências de vida, além de aprender outras novas.

Os processos de aquisição dos conceitos matemáticos precisam ser baseados na possibilidade de que as tarefas da escola possam ajudar os estudantes a desenvolver novos significados e experiências partindo dos já existentes.

Além disso, espera-se que este estudo proporcione reflexões entre os pesquisadores dos campos da Educação Matemática e da Educação Especial para evidenciar a necessidade de trabalhos diferenciados e colaborativos com o ensino de saberes matemáticos para jovens e adultos com deficiência intelectual na EJA.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, L.; CASTRO, M. A. G.; GOMES, N. L. (Org.). *Diálogos na educação de jovens e adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- AMERICAN Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD). *Declaration on health parity for persons with intellectual and developmental disabilities*, 2007.
- BLANCO, R. A atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações curriculares. In: COLL, C., PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Org.). *Desenvolvimento psicológico e educação*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- BRASIL. Senado Federal. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília, DF: 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Caderno de orientações didáticas para EJA – matemática, 2010*. Disponível em: <portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/.../orienta_mat_portal.pdf>. Acesso em: 02 maio 2012.
- BRITO, J.; CAMPO, J. A. P. P. C. A escolarização de jovens e adultos com deficiência intelectual: considerações sobre as pesquisas em dissertações e teses no período de 1988 a 2008. *Revista de Educação Especial*, Santa Maria, v.26, n.45, 2013.
- CAMPOS, J. A. P.; DUARTE, M. O aluno com deficiência na EJA: reflexões sobre o atendimento educacional especializado a partir do relato de uma professora da educação especial. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v.24, n.40, p. 271-283, 2011.
- CAPELLINI, V. L. M. F.; RODRIGUES, O. M. P. R. Concepções de professores acerca dos fatores que dificultam o processo da educação inclusiva. *Educação*, Porto Alegre, v.32, n.3, p.355-364, 2009.
- CARVALHO, M. F. Educação de jovens e adultos com deficiência mental: inclusão escolar e constituição dos sujeitos. *Horizontes*, Itatiba, v.24, n.2, p.161-171, 2006.
- DIAS, S.S.; OLIVERIA, M. C. S. L. Deficiência intelectual na perspectiva histórico-cultural: Contribuições ao estudo do desenvolvimento do adulto. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v.19, n.2, p.169-182, 2013.
- FIERRO, A. Os alunos com deficiência mental. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (Org.). *Desenvolvimento psicológico e educação*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- FONSECA, M. C. F. R. *Educação matemática na educação de jovens e adultos*. Especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Resumo técnico do Censo Escolar*, 2012. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2012.pdf> Acesso em: 25 nov. 2013.

- LANA, A. V. *O jogo e a prática pedagógica: o ensino de matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem*. 2010. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.
- LUCKASSON, R. et al. *Mental retardation – definition, classification, and systems of supports*. Washington (DC). American Association on Mental Retardation, 2002.
- MELO, S. A.; SARDINHA, M. O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. *Revista F@pciência*. Apucarana, v.4, n.2, p.5-15, 2009. Disponível em: <http://www.fap.com.br/fapciencia/004/edicao_2009/002.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2010.
- MIGLIORANÇA, F. *A atuação do professor de matemática na educação de jovens e adultos: conhecendo a problemática*, 2010. 182f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- NAVAS, P.; VERDUGO, M. A.; GÓMEZ, L. E. Diagnóstico y clasificación en discapacidad intelectual. *Intervención Psicosocial*, Madrid, v.17, n.2, p.143-152, 2008.
- PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. *A matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos*. São Carlos: Edufscar, 2010.
- QUEIROZ, D. T. et al. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. *Revista de Enfermagem*, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.276-283, 2007.
- ROCHA, M. L.; UZIEL, A. P. *Pesquisa-intervenção e novas análises no encontro da psicologia com as instituições de formação*. Rio de Janeiro: Nau, 2008.
- RUBIN, M. H. *Educação de jovens e adultos com deficiência mental: análise evolutiva da aprendizagem da língua portuguesa e da matemática*. 2003. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.
- SIEMS, M. E. R. Educação de jovens e adultos com deficiência: saberes e caminhos em construção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., 2010, São Carlos. *Anais...* São Carlos: UFSCar; ABPEE, 2010. p. 1986–2000.
- SHIMAZAKI, E. M. *Letramento em jovens e adultos com deficiência mental*. 2006. 188f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- STAINBACK, S.; STAINBACK, W. *Inclusão: um guia para educadores*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- VELTRONE, A. A. *Inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual no estado de São Paulo: identificação e caracterização*. 2011. 193f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.
- VIGOTSKI, L. S. *Obras escolhidas V: fundamentos de defectologia*. Madrid: Visor, 1995.
- VÓVIO, C. L. Formação de educadores de jovens e adultos: a apropriação de saberes e práticas conectadas à docência. In: SOARES, L.(Org.). *Convergência e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica. 2010.

Recebido em: 24/02/2014

Reformulado em: 25/11/2014

Aprovado em: 01/12/2014