

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CENTRO DE ENSINO E PESQUISA APLICADA À EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

LIS BORGES RODRIGUES

**O USO DA CALCULADORA COMO RECURSO DE TECNOLOGIA
ASSISTIVA NO ENSINO DE ARITMÉTICA PARA OS ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS (EJA)**

**GOIÂNIA
2015**

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **Dissertação** **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor (a):	Lis Borges Rodrigues				
E-mail:	lisborges@hotmail.com				
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Não		
Vínculo empregatício do autor	Mestranda				
Agência de fomento: Centro de Pesquisa Aplicada a Educação				Sigla:	CEPAE
País:	Brasil	UF:	GO	CNPJ:	
Título:	O uso da calculadora como recurso de tecnologia assistiva no ensino de aritmética para os alunos com deficiência intelectual inseridos na Educação de Jovens e Adultos (EJA)				
Palavras-chave:	Ensino. Educação Matemática Inclusiva. Mediação. Educação de Jovens e Adultos. Deficiência Intelectual. Tecnologia Assistiva.				
Título em outra língua:	Using the calculator as an Assistive Technology feature in the teaching of arithmetic for students with intellectual enrolled in the Youth and Adult Education (EJA).				
Palavras-chave em outra língua:	Education, Mathematics Education Inclusive, Youth and Adult Education, Intellectual Disability, Mediation and Assistive Technology				
Área de concentração:	Ensino na Educação Básica				
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	22/06/2015				
Programa de Pós-Graduação:	PPGEEB/CEPAE/UFG				
Orientador (a):	Jaqueline Araújo Civardi				
E-mail:	jaqueline.civardi@gmail.com				
Co-orientador (a): *					
E-mail:					

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do (a) autor (a)

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

LIS BORGES RODRIGUES

**O USO DA CALCULADORA COMO RECURSO DE TECNOLOGIA
ASSISTIVA NO ENSINO DE ARITMÉTICA PARA OS ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS (EJA)**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás, para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Ensino na Educação Básica

Linha de Pesquisa: Práticas escolares e aplicação do conhecimento

Orientadora: Profa. Dra. Jaqueline Araújo Civardi

**GOIÂNIA
2015**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob orientação do Sibi/UFG.

Borges Rodrigues, Lis

O uso da calculadora como recurso de tecnologia assistiva no ensino de aritmética para os alunos com deficiência intelectual inseridos na Educação de Jovens e Adultos (EJA) [manuscrito] / Lis Borges Rodrigues. - 2015.
CCXXXVII, 237 f.

Orientador: Profa. Dra. Jaqueline Araújo Civardi.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Centro de Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE), Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica (Profissional), Goiânia, 2015.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, gráfico, tabelas.

1. Tecnologia Assistiva. 2. Educação Matemática Inclusiva. 3. Mediação. 4. Educação de Jovens e Adultos. 5. Deficiência Intelectual..
I. Araújo Civardi, Jaqueline, orient. II. Título.

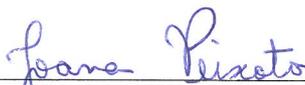
LIS BORGES RODRIGUES

**O USO DA CALCULADORA COMO RECURSO DE TECNOLOGIA
ASSISTIVA NO ENSINO DE ARITMÉTICA PARA OS ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS
E ADULTOS (EJA)**

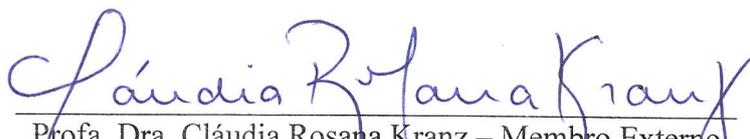
Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ensino na Educação Básica**, aprovada em 22 de junho de 2015, pela Banca Examinadora constituída pelos professores/as:



Profa. Dra. Jaqueline Araújo Civardi – Presidente
Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação/UFG



Profa. Dr.a Joana Peixoto – Membro Externo
Pontifícia Universidade Católica de Goiás/ Instituto Federal de Goiás



Profa. Dra. Cláudia Rosana Kranz – Membro Externo
Universidade Federal da Paraíba

*A alegria do triunfo jamais poderia ser
experimentada se não existisse a luta, que é a que
determina a oportunidade de vencer.*

Carlos Bernardo González Pecotche

Ao meu esposo, Sérgio Ricardo, pelo companheirismo, compreensão e apoio incondicional. Aos meus pais, Jairo e Marilda pela dedicação, amor e educação que me foi dada, aos irmãos, Felipe e Jairo Jr, pelo carinho, apoio e confiança de sempre. A todos os alunos e professores com as quais convivo e convivi e que me fazem acreditar que por meio da Educação é possível fazer um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, pela oportunidade que me foi dada de fazer diferente e melhor a cada dia, buscando ser um ser humano melhor e mais próximo do arquétipo pensado por Ele.

A Gonzalez Pecotche, criador da Logosofia, por me oferecer elementos para que eu pudesse me conhecer e conduzir a minha vida de forma a cumprir os seus grandes objetivos, não me desviando dos meus propósitos de superação.

À minha família, por estarem ao meu lado nos momentos tristes e felizes, em prontidão me amparando no que fosse necessário. Aos meus pais, Jairo e Marilda, em especial ao meu amado esposo, Sérgio Ricardo, sem o qual a conclusão desse trabalho não seria possível, aos meus irmãos, Felipe e Jairo Jr. Aos meus sobrinhos: Miguel, Heitor, Helena e Valéria por trazerem mais alegria à minha vida, tornando-a mais suave e à minha sogra, cunhado e minhas cunhadas.

À minha filha do coração Mariana por tudo que ela representa em minha vida.

À minha amiga-irmã, Larissa por compreender as minhas ausências, pelo incentivo, ombro amigo e dosagens homeopáticas de ânimo e aos meus amados afilhados Arthur, Sofia e Laura, por me amarem e serem o orgulho da Dinda.

A meus professores e colegas do Programa de Mestrado em Educação Básica, em especial aos colegas Hilda e William, por tanto contribuírem com o meu crescimento pessoal e intelectual.

Agradeço a professora Jaqueline Araújo Civardi, que me auxiliou na elaboração deste trabalho, tornando possível a sua concretização.

Às professoras Cláudia Rosana Kranz e Joana Peixoto, pelas ricas contribuições teóricas extremamente significativas para a conclusão desta pesquisa.

À querida amiga Jackelyne Medrado, companheira e colaboradora, mais que prestativa, pela leitura atenta e pelas contribuições na formatação e nas orientações para a realização do trabalho.

Aos professores e alunos da escola campo, sem os quais, não seria possível a realização desta investigação.

Aos meus familiares: avós, tios, primos, afilhados e a todos os amigos que, de alguma forma, fizeram parte desta luta, torceram por mim e me ajudaram a vencer os obstáculos encontrados nesta jornada.

RESUMO

RODRIGUES, L. B. **O uso da calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no ensino da aritmética para os alunos com deficiência intelectual matriculados na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. Dissertação - Mestrado Profissional em Ensino na Educação Básica, CEPAE - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

Ao atuar na coordenação pedagógica e acompanhar as dificuldades apresentadas por algumas professoras em ensinar os conceitos matemáticos aos alunos adolescentes, jovens e adultos do Ensino Fundamental, principalmente os com deficiência intelectual, matriculados na Educação de Jovens e Adultos, surgiu o interesse em investigar: De que modo a calculadora se configura como um recurso de Tecnologia Assistiva para o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental da EJA e quais os resultados do uso desse na aprendizagem desses alunos? A partir desse contexto, iniciou-se a pesquisa cujo objeto é o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual por meio do uso da calculadora como um recurso de Tecnologia Assistiva. O trabalho foi realizado por meio do método de pesquisa de intervenção pedagógico-investigativa, cujo objetivo principal é analisar a aplicação de uma proposta de intervenção pedagógica, com o uso da calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva, no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual matriculados na EJA. Para isto, buscou-se desenvolver uma intervenção pedagógica e, de modo sistematizado, valer-se de métodos e recursos da pesquisa qualitativa para dar ao objeto investigado um tratamento científico. O pensamento reflexivo-científico, implementado no contexto da pesquisa, focalizou temas relacionados à Educação Matemática, Educação de Jovens e Adultos, Educação Inclusiva e Deficiência Intelectual, cujas compreensões e concepções teóricas são baseadas nas ideias de Freire (1987), D'Ambrósio (1990); Fonseca (2012); Ponte (1989;1992;2014); Vygotsky (1994, 2001, 2014) Moysés (2012); Machado (2013); Mantoan (2003, 2006a; 2006b); Vargas; Maia (2011); Bersch (2006, 2013) e Vasconcellos (1995). A categoria principal de análise foi a Mediação que emergiu das leituras dos pressupostos teóricos de Vygotsky e por meio das falas e registros dos educadores e dos educandos. Esta categoria dividiu-se em duas subcategorias: mediações pedagógicas e o uso da calculadora articulado a outros recursos mediadores, que auxiliaram a desvelar o problema inicial da pesquisa e seus objetivos, encaminhando a busca por possíveis respostas. O resultado da análise nos permitiu avaliar que os objetivos da pesquisa foram contemplados. A utilização da calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva contribuiu para que os educandos pudessem ter maior independência e autonomia nas atividades escolares, envolvendo os conceitos matemáticos e ofereceu novas possibilidades de aprendizagem, gerando resultados que extrapolaram os muros da escola.

Palavras-chave: Ensino. Educação Matemática Inclusiva. Mediação. Educação de Jovens e Adultos. Deficiência Intelectual. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

RODRIGUES, L. B. **Using the calculator as an Assistive Technology feature in the teaching of arithmetic for students with intellectual enrolled in the Youth and Adult Education (EJA)**. Dissertation - Professional Masters in Education in Primary Education, CEPAE - Federal University of Goiás, Goiânia, 2015.

By acting in the pedagogical coordination and follow up the difficulties presented by some teachers to teach mathematical concepts to adult learners, especially those with intellectual disabilities, the Elementary School entered in the Youth and Adult Education, became interested in investigating: How calculator is sets as an Assistive Technology for numeracy teaching for students with Intellectual Disabilities in Elementary Education of EJA and what are the possible impacts of using these technologies in the learning of these students? From that context began the research that is object is numeracy teaching for students with intellectual disabilities through the use of the calculator as an Assistive Technology feature. This question gave rise to this work, carried out through a qualitative research, the method is a method of educational intervention research, whose main objective is to develop a proposal for a pedagogical intervention with the use of Assistive Technology. It was used as a theoretical contribution of authors who address and discuss topics: Mathematics Education, Youth and Adult Education, Inclusive Education and Intellectual Disability whose understandings and theoretical concepts run counter to established to carry out this work. Some authors have referred to us were Freire (1987), D'Ambrósio (1990); Fonseca (2012); Ponte (1989; 1992; 2014); Vygotsky (1994, 2001, 2004, 2014); Moysés (2012); Machado (2013); Mantoan (2003, 2006a; 2006b); Vargas; Maia (2011); Paulon; Freitas; Pinho (2005) and Vasconcellos (1995). Mediation has emerged based on theoretical assumptions and Vygotsky through speeches and records of educators and students, divided into two subcategories: pedagogical mediations and the use of the calculator articulated to other mediators resources, which helped to unveil the initial research problem and objectives, directing the search for possible answers. The result of the analysis allowed us to assess that the objectives regarding the use of the calculator as an assistive technology resource, were included as contributed to the students could have more independence and autonomy in school activities involving mathematical concepts, offered new possibilities for learning and generated results for the students that went beyond the school walls.

Keywords: Education, Mathematics Education Inclusive, Youth and Adult Education, Intellectual Disability, Mediation and Assistive Technology.

LISTA DE SIGLAS

AAIDD	– Associação Americana de Deficiência Intelectual
AEE	– Atendimento Educacional Especializado
AJA	– Alfabetização de Jovens e Adultos
CAT	– Comitê de Ajudas Técnicas
CEB	– Câmara de Educação Básica
CEFPE	– Centro de Formação dos Profissionais da Educação
CMAIS	– Centros Municipais de Atendimento à Inclusão
CME	– Conselho Municipal de Educação
CNE	– Conselho Nacional de Educação
COMURG	– Companhia de Urbanização de Goiânia
DC	– Diário de Campo
DEF-AJA	– Divisão de Educação de Jovens e Adultos
DI	– Deficiência Intelectual
DV	– Deficiência Visual
EAJA	– Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos
EJA	– Educação de Jovens e Adultos
FUNDEB	– Fundo Nacional da Educação Básica
FUNDEF	– Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	– Lei de Diretrizes e Bases

MEC	– Ministério da Educação
MOVA	– Movimentos de Alfabetização de Jovens e Adultos
NEE	– Necessidades Educativas Especiais
ONU	– Organização das Nações Unidas
PIBID	– Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNAC	– Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania
PNAD	– Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPP	– Proposta Político Pedagógico
PPPE	– Projeto Político Pedagógico da Escola
PROEJA	– Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROJOVEM	– Programa Nacional de Inclusão de Jovens
PRONERA	– Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
RME	– Rede Municipal de Educação de Goiânia
SINTEGO	– Sindicato dos Trabalhadores em Educação do Estado de Goiás
SME	– Secretaria Municipal de Educação
TA	– Tecnologias Assistivas
TCLE	– Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFG	– Universidade Federal de Goiás
UNESCO	– Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1	28
A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA SOB O CONTEXTO DA EJA NO BRASIL E EM GOIÂNIA: ASPECTOS HISTÓRICOS, POLÍTICOS E PEDAGÓGICOS.....	28
1.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL: CONTEXTO HISTÓRICO	28
1.1.1 Ações desenvolvidas pela SME de Goiânia nas últimas três décadas.....	36
1.1.2 A proposta pedagógica atual da SME para a EJA	42
1.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EJA: MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	44
CAPÍTULO 2	57
O USO DE RECURSOS DE TA COMO MEDIADORES PARA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EJA.....	57
2.1 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL	58
2.2 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NA EJA	61
2.3 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EJA.....	65
CAPÍTULO 3	70
PERCURSO METODOLÓGICO TRILHADO NA PESQUISA.....	70
3.1 O OBJETO DE ESTUDO E A NATUREZA DA PESQUISA.....	70
3.2 DEFINIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	72
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	75
3.3.1 Análise documental	75
3.3.2 Observação participante	76
3.3.3 Diário de campo	77
3.3.4 Questionário	78
3.3.5 Entrevistas.....	79
3.3.6 Gravações em áudio.....	81
3.4 INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA	81
3.5 CONTEXTO DA PESQUISA	83
3.5.1 Caracterização da escola participante.....	83
3.5.2 Caracterização dos sujeitos.....	86
3.5.2.1 O aluno F.....	88

3.5.2.2 A Aluna M.....	89
3.5.2.3 O aluno R.....	90
3.5.2.4 Aluno H.....	91
CAPÍTULO 4	93
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS (ENCONTROS E DESENCONTROS)	93
4.1 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	95
4.2 O USO DA CALCULADORA ARTICULADO A OUTROS RECURSOS MEDIADORES..	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS	128
REFERÊNCIAS	133
APÊNDICES	141
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	142
APÊNDICE B – DIÁRIO DE CAMPO	147
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA AS PROFESSORAS.....	148
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DA CALCULADORA E TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM OS ALUNOS DA TURMA OV12 SOBRE O USO DA CALCULADORA.....	150
APÊNDICE E - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM ALUNOS APÓS O PERÍODO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA – 16/12/14.....	156
APÊNDICE F - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM AS PROFESSORA AO FINAL DO PERÍODO DE INTERVENÇÃO – 16/12/14. ...	161
APÊNDICE G – PROJETO PEDAGÓGICO DO USO DA CALCULADORA.....	165
APÊNDICE H – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM OS EDUCANDOS.....	169
APÊNDICE I – TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO DA ÚLTIMA AULA	189
APÊNDICE J – QUADROS DE PRÁTICAS DOCENTES.....	193
APÊNDICE K - AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGEM	214
ANEXOS	215
ANEXO A – OFÍCIO N. 129/2014 – SME	216

ANEXO A – OFÍCIO N. 129/2014 – SME.....	217
ANEXO B – FICHAS DESCRITIVAS DOS EDUCANDOS – I, II E III TRIMESTRE.....	219
ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	232
ANEXO D – LIVRO “É BOM APRENDER”	234
ANEXO E – PLANO DE CURSO DAS PROFESSORAS.....	236

INTRODUÇÃO

Ao atuar como coordenadora pedagógica em uma escola municipal de Goiânia que oferece a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EJA)¹, verifiquei que muitos dos educandos atendidos apresentavam necessidades educativas especiais. A partir desta constatação, surgiu o interesse em investigar como os alunos adolescentes, jovens e adultos, com deficiência intelectual, inseridos nesta modalidade de ensino, aprendem Matemática e como eles realizam as operações fundamentais.

Tal preocupação originou-se ao observar nos alunos as dificuldades para aprender e realizar atividades que envolvem conceitos matemáticos. Essas dificuldades eram manifestadas tanto pelos jovens e adultos, com Necessidades Educativas Especiais (NEE), quanto por estudantes sem deficiência. Aliado a esta observação, percebi que na escola não havia material e nem uma metodologia específica para trabalhar com esses educandos, em específico com aqueles que apresentavam deficiência intelectual.

Durante o período em que estive na coordenação pedagógica e posteriormente nas observações para a realização da pesquisa, pude acompanhar o trabalho das professoras que atuam nas duas turmas do 1ª segmento do Ensino Fundamental no turno vespertino. Naquela ocasião, me deparei e me identifiquei com suas angústias, ansiedades e preocupações em atender os alunos com necessidades especiais e os demais, concomitantemente, tentando realizar um trabalho com o intuito de incluir, conforme previsto por lei e pela Proposta Político Pedagógico da EAJA (PPP da EAJA) da Secretaria Municipal de Educação (SME) da cidade de Goiânia (GOIÂNIA, 2013).

Outra constatação, daquele período, foi a falta de apoio por parte da SME à escola e às profissionais, principalmente no que diz respeito à formação dos professores para desenvolverem o trabalho com os alunos com necessidades especiais e em relação aos

¹ De acordo com Gomes (2006) a nomenclatura - EAJA- adotada pela Divisão do Ensino Noturno da SME de Goiânia, refere-se a todo Ensino Fundamental direcionado à Educação de Adolescentes Jovens e Adultos, a partir da gestão de Nion Albernaz (1997-2001) e prevalece na atualidade. A autora elucida sobre a referência ao adolescente, que os estudos em Goiânia iniciaram-se a partir de uma experiência denominada: “Intenção de estudos: experiência com adolescentes de 1ª a 4ª série, de 11 a 17 anos”, realizada no ano 1992, com turmas de adolescentes, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás (FE/UFG). Posteriormente, essa experiência foi deslocada para a SME, dando origem ao “Projeto de experiência pedagógica de 1ª a 4ª série do ensino fundamental para adolescentes, jovens e adultos” - Projeto AJA, em 1993. (GOMES, 2006). Dessa forma será utilizada a sigla EAJA no corpo do trabalho estaremos nos referindo ao documento “Proposta Pedagógica de Educação de Jovens e Adultos da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia” e ao utilizar a sigla EJA far-se-á referência a modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos como um todo, citada nos de documentos oficiais do MEC/Brasil e em livros. Farei o uso desta nomenclatura, também, quando fizer as minhas colocações sobre a proposta que é desenvolvida na unidade escolar pesquisada.

profissionais de apoio. Observei a escassez de recursos tanto materiais quanto humanos para o desenvolvimento da proposta de trabalho prevista na PPP da EAJA.

Frente a essa realidade, surgiu a preocupação e o interesse em investigar sobre a inclusão na EJA, as características dos alunos com deficiência, a forma com que aprendem e, principalmente, sobre o trabalho com a Educação Matemática, que é uma das áreas em que as dificuldades de trabalho se apresentavam de forma mais evidente. O meu interesse por estudos sobre a EJA vieram desde a minha graduação. Em 2002 participei durante o período de dois anos do curso de extensão oferecido pela Faculdade de Educação/UFG, com o tema “Formação continuada de professores de Adolescentes, Jovens e Adultos da Secretaria Municipal de Educação, que atuam na primeira fase do Ensino Fundamental”, ministrado pela Prof. Dra. Maria Emília de Castro.

Esse curso influenciou de forma significativa a minha forma de pensar sobre a Educação e principalmente sobre a Educação de Jovens e Adultos. Desde então, tenho buscado participar de eventos que envolvem discussões sobre o tema e realizar estudos e pesquisas para ampliar os meus conhecimentos. Atuar profissionalmente na EJA, como educadora ou coordenadora, fez com que esse interesse fosse reafirmado, havendo a necessidade de buscar uma formação que me permitisse contribuir tanto com os educandos quanto com os educadores dessa modalidade de ensino.

As concepções de educação e de adolescentes, jovens e adultos que tenho foram formadas ao longo dos anos de estudo e têm sido fundamentadas pelas ideias e concepções freireanas. Paulo Freire tem sido uma referência no meu processo de formação docente no que se refere à reflexão crítica da prática pedagógica, o que implica saber ouvir e falar e pressupõe o respeito pelo saber do educando, além do reconhecimento da identidade cultural do outro. Tenho buscado compreender os seus pressupostos teóricos para fundamentar as minhas práticas docentes. Em muitos momentos, durante o trabalho, serão percebidos direta e indiretamente colocações e posições embasadas nos princípios freireanos.

As contribuições de Paulo Freire levam o profissional à consciência dele próprio como ser histórico que continuamente se educa, por meio de um movimento dialético no mundo que o cerca. Não é, pois, por acaso que as ideias freireanas se articulam com os princípios da formação do educador, pois elas não perdem de vista o caráter histórico do homem, associado sempre à prática social.

Assim, a perspectiva pedagógica de Paulo Freire parte da análise da realidade como um processo de humanização, ou seja, o caráter problematizador que se dá à educação pelo

diálogo tem base existencialista², visto que "[...] se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens" (FREIRE, 1987, p.79). Esse diálogo é também fenomenológico quando privilegia a palavra como objeto auxiliar do pensamento, quando diz que "[...] a linguagem do educador ou do político [...], tanto quanto a linguagem do povo não existe sem um pensar e ambos, linguagem e pensar, sem uma realidade a que se encontrem referidos" (FREIRE, 1987, p.87). Ele também é político, na medida em que permite uma compreensão crítica da prática social na relação social, histórica e cultural na qual o homem está inserido, ou seja, o conhecimento e a transformação da realidade são exigências recíprocas. Desse modo, todo ato pedagógico para Freire é um ato político, bem como a comunicação é uma relação social, uma prática social transformadora e eminentemente política.

Minhas atuações são permeadas por uma visão crítica, influenciada pelas ideias de Freire (1987), principalmente no que se refere às práticas docentes, na relação estabelecida com as educadoras e com os educandos. Isso ocorre porque essa visão garante a imersão do educador na realidade, tanto na sua quanto na de seus educandos, para daí emergir um ato educativo humanizante.

Frente ao processo de humanização, iniciamos a pesquisa observando o contexto em que os alunos estavam inseridos, sua realidade como educando adolescente, jovem e adulto, com necessidades educacionais especiais. A partir dessa observação, passamos para a investigação de recursos que pudessem favorecer o desenvolvimento desses educandos, levando em consideração suas limitações e necessidades.

Havia um mito de que os indivíduos que apresentavam limitações físicas, sensoriais e cognitivas não aprendiam e, ao longo da história, foram criadas instituições que recebiam e tratavam patologicamente esses sujeitos sem se preocupar com seu desenvolvimento intelectual. Segundo Andreozzi (2006) esse discurso foi se modificando, no Brasil a partir da década de 1990, com a proposta de Educação Para Todos, elaborada pela Conferência Mundial da Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas (UNESCO) e da Declaração de Salamanca em 1994, com indicações para Educação no Século XXI, que previa que as escolas deveriam incluir todas as crianças, independente das características que apresentassem, em escolas regulares. Com a mudança de discurso em relação à Educação Especial e com a implementação de políticas educacionais que

² Influência recebida por Freire da filosofia existencialista de Karl Jasper.

atendessem a essas novas exigências e à demanda social, foi traçado um perfil do aluno NEE, não com o objetivo de excluí-lo, mas de identificar quais suas características para atendê-lo em suas necessidades e peculiaridades.

Tornou-se necessário buscar um conceito de deficiência que nos permitisse embasar as nossas ações e estivesse de acordo com a proposta de trabalho a ser desenvolvida. O mais condizente foi o proposto pela Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2006, que define as pessoas com deficiência como “aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2006, artigo 1º).

Com base nesse conceito, compreende-se, então, que deficiência não é apenas o que o olhar médico descreve, mas principalmente a restrição à participação plena provocada pelas barreiras sociais. O conceito de deficiência adotado no trabalho é consoante com o modelo social de deficiência³, que pressupõe a constituição da deficiência mediante barreiras ambientais.

Sendo assim, identificou-se a necessidade de elaboração e desenvolvimento de formas mais adequadas de ensino, pois, de acordo com Mattos (2006):

A deficiência não implica por si incapacidade ou ineficiência generalizadas. O escasso conhecimento da ciência em um passado remoto levou ao preconceito social. Nos tempos atuais, existem suficientes bases científicas sobre as deficiências que possibilitam desenvolver uma adequada educação especial, a fim de assegurar que os alunos possam aprender e desenvolver autonomia suficiente para conviver socialmente. (MATTOS, 2006, p.31)

Promover a inclusão não é somente fazer a inserção de alunos com necessidades especiais nas salas de ensino regular. Isso porque um preparo indevido pode ocasionar a segregação e o preconceito dentro deste ambiente que deveria incluir. Para Mantoan (2003, p.44) “a inclusão implica a transformação do currículo, da avaliação e, principalmente, das atitudes”.

³ Modelo Social de Deficiência é abordagem que surgiu, nos anos 1960, no Reino Unido, e provocou reviravolta nos modelos tradicionais de compreensão da deficiência ao retirar do indivíduo a origem da desigualdade experimentada pela pessoa com deficiência, e devolvê-la à sociedade. É uma corrente teórica e política que se contrapõe ao modelo médico dominante, que pressupõe que um corpo com impedimentos deve ser objeto de intervenção dos saberes biomédicos. Os impedimentos são classificados pela ordem médica, que descreve as lesões e as doenças como desvantagens naturais e indesejadas. O modelo social da deficiência, ao resistir a redução da deficiência aos impedimentos, ofereceu novos instrumentos para a transformação social e a garantia de direitos. Nessa perspectiva a deficiência é percebida como uma experiência cultural e não apenas o resultado de um diagnóstico biomédico de anomalias. (DINIZ, 2007).

Tem sido crescente, em todo o Brasil, o número de alunos com deficiência inseridos na escolar regular. Machado (2012) afirma que:

De acordo com o Censo escolar do INEP, realizado em 2010 foi possível identificar que o universo de alunos matriculados em escolas no país equivale a 54 milhões de pessoas. Os dados do IBGE, por sua vez, em levantamentos feitos na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada em 2009, quanto as pessoas que apresentam algum tipo de deficiência (física ou mental), apresenta um contingente aproximado de 2 milhões e 500 mil pessoas entre os brasileiros. Entre os brasileiros deficientes apurados pelo IBGE e aqueles que efetivamente, de acordo com dados do Censo Escolar 2010 (também do INEP), estão matriculados nas escolas brasileiras, constata-se que há mais de *um milhão e meio de pessoas* que não tem acesso aos bancos escolares. O levantamento oficial do INEP contabilizou 928 mil alunos com deficiência ou transtorno global de desenvolvimento matriculados e frequentando salas de aula regulares. Das 197 mil escolas existentes no país, cerca de 85 mil atendem alunos com deficiência. (MACHADO, 2012, p. 2)

Com base nos dados apresentados, pode-se constatar que há uma grande parcela da população brasileira que necessita ser inserida à sociedade por meio da educação, uma vez que o desenvolvimento humano, pela educação, é o meio mais eficaz para combater a exclusão social. Assim, a educação, segundo Delors (2003), promove a busca dos ideais de paz, liberdade e justiça social.

O atendimento a alunos com necessidades especiais é uma realidade na EJA da rede municipal de educação de Goiânia. De acordo com os dados extraídos da PPP da EAJA (GOIÂNIA, 2013) e as informações fornecidas pelo Rendimento Escolar do Departamento de Administração Escolar da SME, em dezembro de 2009, somavam 123 educandos no primeiro segmento do Ensino Fundamental, que correspondem a 5,4% dos 2.272 frequentes. E 82 educandos de 5^a a 8^a, correspondendo a 1,36 dos 6017 frequentes. (GOIÂNIA, 2013, p.20).

No ano de 2014, de acordo com o Of. 149/14 da SME (Anexo A) a EJA atendeu 132 alunos com necessidades especiais, destes, 65 com deficiência intelectual. A SME implantou, em 2006, os Centros Municipais de Atendimento à Inclusão (CMAIS). Esses centros possuem equipes multidisciplinares que oferecem atendimento específico aos alunos da Rede Municipal de Educação de Goiânia (RME).

Segundo a PPP da EAJA, apesar dos esforços empreendidos, os educandos da EJA atendidos nos CMAIS são um número reduzido e enfrentam dificuldade para acessar estes atendimentos, uma vez que são trabalhadores ou, no caso dos adolescentes e jovens, os pais não têm condições de levá-los a este órgão pela distância ou falta de recursos financeiros. Esse mesmo documento traz a informação de que os avanços quanto à inclusão, nessa modalidade de ensino, se constitui com as possibilidades de formação dos educadores da rede, que é disponibilizada a todos os profissionais que atendem a esses educandos, no Centro de

Formação de Profissionais da Educação Paulo Freire da SME. No documento consta também que:

[...] os educandos da EAJA têm garantida a lotação do profissional cuidador em apoio a atividades de higiene, alimentação, locomoção e que exijam auxílio constante no cotidiano escolar, bem como tradutor/interprete de Libras. Conforme orientação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, MEC, 2007), inicia-se na RME a implantação das salas de Recursos Multifuncionais, para oferta de atendimento educacional especializado. (GOIÂNIA, 2013, p. 20)

A escola foco desta pesquisa, local em que atuei como coordenadora pedagógica no turno vespertino e em que, atualmente, atuo no turno noturno, implementa as diretrizes apresentadas na PPP da EAJA no que diz respeito às orientações para a inclusão. Porém, dentre os recursos previstos neste documento, ela não usufrui nenhum, isto é, não possui uma Sala de Recursos Multifuncionais⁴, pois atende educandos jovens e adultos e a prioridade para abertura e manutenção dessas salas, nas instituições educacionais da rede municipal de Goiânia, tem sido para o atendimento de crianças.

As professoras não recebem o auxílio de um cuidador em sala, como previsto, para colaborar na realização do seu trabalho. E até o período de realização desta pesquisa, as professoras manifestaram que não haviam participado de nenhum curso, oferecido pela Secretaria Municipal da Educação, cuja temática fosse específica para a inclusão.

A escola atendeu em 2014, período em que foi realizada a pesquisa, no turno vespertino, o total de 19 alunos com necessidades educacionais especiais. Dos alunos do 1º segmento, cinco são da turma OV12⁵ (1ª e 2ª série) e quatro da OV34 (3ª e 4ª). As

⁴ As salas multifuncionais são ambientes que devem ser implantados nas escolas de ensino regular, que atendem alunos com necessidades educacionais especiais, para oferta e funcionamento do Atendimento Educacional Especializado (AEE). O AEE está fundamentado nos seguintes documentos: Decreto Federal n. 76/11 que dispõe sobre a oferta deste atendimento, como também sobre a distribuição de recursos do Fundo Nacional da Educação Básica (FUNDEB) no que se refere ao cômputo de dupla matrícula dos alunos, ou seja, a matrícula concomitante no ensino regular e no atendimento educacional especializado. Resolução CNE/CEB n. 04/2009 e Parecer CNE/CEB n. 13/2009, que estabelecem as diretrizes operacionais para o AEE na Educação Básica. O AEE tem como função identificar e elaborar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. É um atendimento que se constitui como um apoio pedagógico que complementa a escolarização dos alunos, sendo que as atividades devem ser diferenciadas daquelas desenvolvidas na sala de aula, não se caracterizando como um reforço. Esse atendimento não substitui a escolarização e o educando deverá estar matriculado e cursar o ensino regular, recebendo o atendimento no turno inverso ao que está matriculado. O Governo Federal tem disponibilizado para escolas públicas, o kit para a implantação das salas de recursos multifuncionais. Este kit é composto por um conjunto de equipamentos de informática, mobiliário e materiais pedagógicos e de acessibilidade. Cabe ao sistema de ensino a disponibilização de espaço físico e do professor para atuar no AEE. (BRASIL, 2008, p.19)

⁵ Código de identificação das turmas utilizado pela escola. Significa que a turma pertence a uma Organização Alternativa, no turno vespertino e está agrupada em 1ª e 2ª série. O mesmo critério é utilizado para codificar os demais agrupamentos, modificando somente as turmas agrupadas (3ª e 4ª série). Faremos uso desta mesma codificação para nos referirmos a elas. “A Organização Alternativa é uma forma de organização do coletivo educacional implantada pela SME, em caráter excepcional, que visa assegurar o direito de continuidade à escolarização àqueles que se encontram em regiões cuja demanda não é suficiente à abertura de turmas para o

deficiências apresentadas são variadas. A turma OV12 possui oito matriculados, os que apresentam necessidades educacionais especiais são: dois alunos com Deficiência Visual (DV) e três com Deficiência Intelectual (DI), porém dois desses cinco não possuem laudo médico que classifique a natureza da deficiência apresentada pelos estudantes. A turma OV 34 possui 10 alunos matriculados, sendo considerados alunos com NEE: um com Deficiência Visual, dois com Deficiência Intelectual e um com Autismo.

Nesse sentido, por atender a um número significativo de alunos com necessidades educacionais especiais, de acordo com o Projeto Político Pedagógico da Escola – PPPE (GOIÂNIA, 2014, p. 55), a instituição escolar pesquisada busca oferecer práticas pedagógicas que incluam, cada vez mais, os educandos nos processos de ensino aprendizagem, como: atendimento individualizado com apoio na sala de aula por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que atuam nas turmas duas vezes por semana e, nos outros dias, com atenção especial da professora regente, que busca realizar uma adequação curricular para abordar conteúdos aplicados em sala de aula.

No PPPE estava previsto como trabalho para 2014: “um currículo, métodos, técnicas recursos educativos e organização específica para atender os alunos com deficiência”. E escola fundamenta sua concepção de inclusão e norteia o seu trabalho com base nas ideias de Duk (2006), que apresenta como ponto de partida para uma educação inclusiva o atendimento às necessidades individuais, a partir da metodologia comum e não exatamente buscar métodos e técnicas de trabalho diferentes para os alunos com maiores dificuldades. Sua ideia central é de que todos os educandos, independente de suas condições sociais, mentais e físicas devem estudar em salas de ensino regular, ter acesso aos mesmos conteúdos curriculares trabalhados na classe a fim de estarem inseridos em todas as atividades propostas (GOIÂNIA, 2014).

Apesar de haver essa proposta de trabalho na escola, encontrei dificuldade em identificar elementos e recursos que efetivamente colaborassem com as docentes na realização do seu fazer pedagógico e que atendessem aos alunos NEE, contribuindo com sua aprendizagem. Tanto eu quanto as professoras, ao buscarmos materiais específicos que atendessem esses educandos, observamos que a maior parte do material disponibilizado era voltada para o público infantil.

A realidade dos educandos da EJA, mesmo os com alguma deficiência, é diferente, uma vez que a maioria já apresenta um contato com conceitos matemáticos em seu cotidiano.

atendimento já estruturado na EAJA de 5ª a 8ª série. Entende-se por região com demanda insuficiente aquelas que possuem baixa concentração de população jovem e adulta com 15 anos ou mais, sem escolarização”. (GOIÂNIA, 2013, p. 51.)

Alguns fazem uso do transporte público, transitam pelas ruas da cidade, eles vão ao mercado fazer compras, auxiliam nas tarefas domésticas e geralmente buscam a escola para encontrar recursos e meios de tornarem-se mais independentes na realização dessas atividades.

A pesquisa voltou-se, então, aos alunos NEE matriculados nas turmas do primeiro segmento do Ensino Fundamental da EJA (1ª a 4ª série). As turmas foram selecionadas por apresentarem um maior número de alunos com NEE em uma mesma sala. A deficiência preponderante, entre os alunos, era a Deficiência Intelectual (DI), e os alunos que apresentam essa deficiência foram o foco da observação e da intervenção pedagógica.

Ao me referir à Deficiência Intelectual (D.I) tomarei como base o conceito apresentado pela Associação Americana de Deficiência Intelectual (AAIDD), que a denomina como limitações significativas no funcionamento intelectual da pessoa em seu comportamento adaptativo, habilidades práticas, sociais e conceituais. A AAIDD, em 2002, modificou a nomenclatura de Deficiência Mental para Deficiência Intelectual (SMITH, 2008).

Esse conceito foi ampliado pelo conceito de deficiência adotado neste trabalho, baseado no modelo social de deficiência e em consonância com pressupostos históricos culturais apresentados por Vygotski. Para o autor, qualquer deficiência, física ou mental, modifica a relação do homem com o mundo e influencia as relações com as pessoas, ou seja, a limitação orgânica se mostra como uma “anormalidade social da conduta” (VYGOTSKI, 1997).

A partir da definição abordada e da observação dos alunos com tal deficiência, fui sentindo a necessidade de conhecer e pensar sobre novas possibilidades e recursos para contribuir com o desenvolvimento desses alunos. O intuito, na pesquisa, era de colaborar também com as professoras na elaboração e aplicação de atividades que favorecessem a aprendizagem dos educandos.

Ao desenvolver o trabalho, constatei a falta de apoio na sala de aula para desenvolvimento do trabalho e de recursos que contribuíssem para que os alunos realizassem as atividades com autonomia e independência. Diante da realidade encontrada, pesquisei instrumentos e materiais pedagógicos que pudessem auxiliar as professoras a realizarem o trabalho, com vistas a estimular e desenvolver o pensamento matemático dos educandos.

As Tecnologias Assistivas (TA) podem ser consideradas como:

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (CAT, 2007 apud GALVÃO FILHO, 2009, p. 231)

Ao tratar da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos, é pertinente considerá-la como uma modalidade de ensino com características peculiares e, devido as suas especificidades socioculturais, ela exige que o ensino oferecido aos educandos seja significativo não apenas do ponto de vista individual, mas coletivo. Nesse contexto, os recursos de TA tornam-se uma possibilidade para ensinar os conceitos matemáticos de forma a atender as necessidades dos educandos adolescentes, jovens e adultos, com necessidades educacionais especiais.

O uso de recursos de Tecnologias Assistivas pode trazer facilidades ao desempenho funcional das pessoas com deficiência em suas atividades cotidianas, pois pode promover a independência, a autonomia e a inclusão desses sujeitos na sociedade. Por isso, passei a pensar e estudar sobre os recursos que essa tecnologia oferece para auxiliá-las em suas atividades diárias, como: se vestir, preparar alimentos, cozinhar, a transitar nos espaços e ambientes que convivem, dentre outras atividades. No contexto educacional, os recursos de TA podem favorecer a aprendizagem e a realização de atividades como escrever, recortar, pintar, colar, realizar cálculos e operações simples, quantificar e reconhecer os números.

De acordo com a Secretaria de Educação Especial /MEC, o objetivo das Tecnologias Assistivas aplicadas à área da educação consiste em buscar recursos e estratégias para que o aluno realize o que precisa e o que deseja. O uso dos recursos de Tecnologia Assistiva pode trazer novas alternativas para a comunicação, a escrita, a mobilidade, a leitura, a utilização de materiais escolares e pedagógicos, a resolução de operações e situações-problemas (BRASIL, 2006).

Ao observar a realidade dos educandos da escola pesquisada e ao realizar uma investigação sobre o contexto social de cada um e sobre suas expectativas de aprendizado, a calculadora foi identificada como um dos recursos que mais poderia favorecer a aprendizagem dos conceitos matemáticos. Isso porque ela faz parte da realidade social dos educandos, é de baixo custo e, portanto, pode ser facilmente encontrada e adquirida por eles.

O uso da calculadora e de outros elementos tecnológicos traz significativas contribuições à aprendizagem, à medida que elas relativizam a importância do cálculo mecânico e da simples manipulação simbólica. Cálculos feitos de modo mais rápido e

eficiente evidenciam a importância da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem dos problemas cotidianos. Isso instiga um crescente interesse por projetos e atividades de investigação nos educandos, permitindo que construam uma visão macro da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante do seu estudo.

Com base nos elementos abordados anteriormente fomos suscitados investigar: *De que modo a calculadora se configura como um recurso de Tecnologia Assistiva para o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental da EJA e quais os resultados do uso desse na aprendizagem desses alunos?* E definimos como objeto da pesquisa *o ensino de aritmética para alunos com deficiência intelectual por meio do uso da calculadora como um recurso de Tecnologia Assistiva.*

Traçamos como objetivo geral da pesquisa *analisar a aplicação de uma proposta de intervenção pedagógica com o uso da calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EJA;* como objetivos específicos: *identificar as práticas docentes mediadoras no processo de ensino aprendizagem da aritmética, avaliar a implementação da calculadora e as respostas dos educandos com deficiência intelectual frente às atividades propostas.*

Entendo que tal estudo faz-se necessário para ampliar as discussões e as reflexões sobre os alunos com necessidades especiais inseridos na EJA e para destacar a importância de voltar o olhar para esse grupo, pois ele é duplamente segregado e se encontra carente de projetos e propostas de trabalhos específicos para atendê-lo. Necessidade reforçada pelo fato de que, historicamente, essa parte da população tem sido marcada pela exclusão social.

Segundo Arroyo (2001, p.10) a EJA “[...] tem sua história mais tensa do que a educação básica [...]”, pois nela se cruzam interesses menos consensuais do que na educação voltada para infância e adolescência, sobretudo quando os jovens e adultos são trabalhadores, pobres, negros, subempregados, migrantes, pessoas com necessidades especiais, oprimidos e excluídos. O autor afirma que “[...] os olhares conflituosos sobre a condição social e cultural desses sujeitos é que têm condicionado as concepções diversas da educação que lhes é oferecida” (ARROYO, 2001, p.10).

No primeiro capítulo, retomamos alguns momentos da trajetória da EJA no Brasil e da EAJA em Goiânia para conhecer e compreender a influência das políticas governamentais desenvolvidas, ao longo dos anos, na atual organização da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos, principalmente no âmbito municipal.

O ensino da Matemática no contexto da EJA será também um dos pontos abordados no capítulo, bem como as propostas de ensino da disciplina e o papel do educador como mediador no processo de ensino aprendizagem dos conceitos aritméticos pelos educandos.

Fonseca (2012) apresenta quão deficitário são os estudos e pesquisas referentes ao processo cognitivo dos alunos adolescentes, jovens e adultos e demonstra a necessidade da ampliação das discussões sobre o tema para a melhoria da qualidade do ensino ofertado. Segundo a autora:

Não apenas é deficitária a pesquisa em Educação de Jovens e Adultos, em relação à diversidade e à relevância de suas questões, como são também raros os estudos que poderiam subsidiar, em particular no campo da psicologia, de onde se poderia esperar contribuições, por exemplo, para reflexão sobre as características do processo cognitivo da vida adulta. (FONSECA, 2012, p. 20)

Os estudos na área de Psicologia que subsidiam as compreensões dos processos cognitivos dos educandos poderiam auxiliar os educadores da EJA a compreender melhor o processo de aprendizagem dos jovens e adultos para pensar em estratégias de ensino que se adequassem a sua realidade e as suas necessidades. A autora afirma que “[...] as teorias do desenvolvimento referem-se predominantemente à criança e ao adolescente, sendo o processo de construção do conhecimento do adulto muito menos explorado.” (OLIVEIRA, 1999 apud, FONSECA, 2012, p.20).

Diante de tal realidade, o Conselho Nacional de Educação vê na pesquisa uma forma de contribuir com o desenvolvimento desses indivíduos e com a sociedade, conforme se pode constatar no excerto a seguir:

Cabe a todos, principalmente aos setores de pesquisa, às Universidades, o desenvolvimento de estudos na busca dos melhores recursos para auxiliar/ampliar a capacidade das pessoas com necessidades educacionais especiais de se comunicar, de se locomover e de participar de maneira cada vez mais autônoma do meio educacional, da vida produtiva e da vida social, exercendo assim, de maneira plena, a sua cidadania. Estudos e pesquisas sobre inovações na prática pedagógica e desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias ao processo educativo, por exemplo, são de grande relevância para o avanço das práticas inclusivas, assim como atividades de extensão junto às comunidades escolares. (BRASIL, 2001a, p. 32-33)

Estudos apontam para o fato de que alunos com necessidades especiais precisam de metodologias e recursos específicos para que haja, pelo menos em parte, a “apropriação” do saber, elaborado pelos educandos (VYGOTSKI, 1997, apud BEZERRA; ARAÚJO, 2011, p. 287).

O professor, nesse sentido, é fundamental, pois ao atuar como mediador no processo ensino aprendizagem dos educandos, oferece condições para que eles construam

conhecimentos, se apropriem deles e façam uso em sua vida. Porém, para desempenhar esse papel, ele necessita ter conhecimentos específicos sobre como se dá o processo de ensino aprendizagem, para estabelecer uma relação entre a realidade existente e a ideal. Para isto, deve contar com recursos materiais, humanos, estruturais, dentre outros que ofereçam condições favoráveis para que ocorra, de forma satisfatória, a aprendizagem; para que não ocorra somente a inserção desses alunos nas salas de aula do ensino regular, mas a verdadeira inclusão.

No segundo capítulo, abordaremos os desafios da educação inclusiva no Brasil, a regulamentação dessa modalidade de ensino, os avanços e retrocessos nas discussões e ações desenvolvidas nas instituições de ensino regular, que recebem os alunos com necessidades educacionais especiais, e as perspectivas frente ao que é necessário conquistar para que se promova a inclusão no âmbito escolar.

Apresentaremos os pressupostos teóricos que contribuíram para compreendermos os conceitos de: inclusão, deficiência, Deficiência Intelectual e Tecnologia Assistiva e as particularidades da aprendizagem dos alunos inseridos na EJA, com foco para os que apresentam deficiência intelectual.

O terceiro capítulo foi dedicado à descrição do percurso metodológico trilhado para o desenvolvimento desta pesquisa. Apresentamos o processo de definição do objeto de estudo, a natureza da pesquisa, a definição do método empregado, os instrumentos e técnicas adotadas para coleta de dados. Caracterizamos a escola e os sujeitos, por compreender a importância de conhecer os educandos e a realidade em que estes se encontram inseridos, a fim de que essa caracterização ofereça subsídio para reflexões, análise e possíveis inferências nos dados coletados, tendo em vista os objetivos e a problemática da pesquisa. Explicitamos os aspectos que contribuíram para a escolha do instrumento de Tecnologia Assistiva e como se deu a intervenção pedagógica e a elaboração da sequência de atividades que subsidiará a posterior análise dos dados.

O quarto capítulo foi dedicado à apresentação de alguns dados coletados durante a observação participante e a intervenção pedagógica e, posteriormente, a análise deles, retomando as discussões propostas nos capítulos anteriores. A principal categoria de análise mediação emergiu a partir das leituras de Vygotski e pela identificação de elementos mediadores nas atuações, nas falas e nos registros dos educadores e dos educandos. Vygotski define mediação como sendo “o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (OLIVEIRA, 2002, p. 26).

Entende-se por relação mediada aquela em que o conhecimento do objeto de significação acontece por meio dos seus significantes simbólicos, símbolos e palavras. Podem ser elementos mediadores no ambiente escolar os professores, os colegas e os instrumentos que se interponham entre o sujeito e o objeto. Por ser uma categoria abrangente, ela foi dividida em subcategorias: práticas pedagógicas e o uso da calculadora articulado a outros recursos mediadores.

O resultado da análise, quando socializado, poderá contribuir com os professores no sentido de nortear as suas práticas pedagógicas, sendo mais um recurso a ser utilizado para favorecer a aprendizagem de seus alunos, suscitar outros estudos sobre o tema e também dar um enfoque aos benefícios que se pode obter ao buscar conhecimentos e fazer uso dos recursos que a Tecnologia Assistiva oferece. Esta pesquisa tem o intuito de contribuir com os professores que atendem alunos com necessidades educacionais especiais, no sentido de apresentar possibilidades de atividades e recursos que os auxiliarão no trabalho com esses educandos, partindo de uma perspectiva da realidade do aluno e das suas necessidades reais.

Para socialização do trabalho e da pesquisa, elaboraremos um caderno pedagógico que contemplará as atividades mais relevantes aplicadas durante a intervenção pedagógica. A ideia da elaboração desse caderno surgiu devido ao interesse que as professoras manifestaram em ter uma cópia destas atividades para servir de base ao elaborarem outras para os educandos com necessidades especiais.

Desse modo, buscaremos apresentar o processo de elaboração das atividades, bem como os referenciais que nos permitiram elaborá-las de forma a orientar, servir como fonte de pesquisa e ponto de partida das professoras na elaboração de suas atividades pedagógicas.

CAPÍTULO 1

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA SOB O CONTEXTO DA EJA NO BRASIL E EM GOIÂNIA: ASPECTOS HISTÓRICOS, POLÍTICOS E PEDAGÓGICOS

As políticas desenvolvidas na educação de jovens e adultos, no Brasil, em sua maioria, se pautaram em políticas de governo. Essas políticas geralmente enquadram-se em programas compensatórios. As ações realizadas fundamentam-se em programas e/ou campanhas desenvolvidas em todo o território nacional ou estadual, visando atingir a um grande número de pessoas. Os registros apontam para aspectos históricos, como as diversas campanhas nacionais para a “erradicação” do analfabetismo; porém, identificamos por meio do estudo de autores que discutem sobre essa temática, que, na realidade, ocorreram poucas ações verdadeiramente significativas nas últimas décadas.

Considerando que as políticas públicas voltadas para essa modalidade de ensino buscam habilitar trabalhadores para um novo mercado, consumidores para um novo padrão de consumo e não necessariamente para cumprir sua função de “*reparadora de um direito negado*” (FONSECA, 2012, p. 10 *itálico do autor*), busca-se, neste capítulo, compreender a influência dessas políticas na atual organização da Educação de Jovens e Adultos, bem como demonstrar que a EJA é mais que uma modalidade de ensino, é uma ação pedagógica que tem um público específico, com uma identidade “[...] delineada por traços da exclusão sociocultural.” (FONSECA, 2012, p. 12)

Para tanto, destacamos alguns momentos da trajetória da EJA no Brasil e em Goiânia, para que essa possa ser compreendida do ponto de vista de sua historicidade e da conexão com episódios da história brasileira, uma vez que a educação dos/as trabalhadores/as sempre ocupou destaque quando os governantes do País necessitavam, por exemplo, de mão de obra qualificada.

No presente capítulo, serão apresentados os pressupostos teóricos que permearam o trabalho com Educação Matemática sob o contexto da EJA. O aporte teórico se fundamenta nos autores que discutem o EJA e, posteriormente, a nossa concepção sobre o tema, de modo a permitir uma compreensão sobre as posturas e opções adotadas na realização da pesquisa.

1.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL: CONTEXTO HISTÓRICO

No Brasil, há uma evidente preocupação com o papel da educação na tarefa de integrá-la à economia mundial. Esta concepção produtivista faz com que os esforços governamentais situem-se no ajustamento da educação às demandas requeridas pelas transformações econômicas e tecnológicas advindas da globalização.

No bojo dessas transformações, a Educação de Jovens e Adultos assume um caráter de educação compensatória, cumprindo, assim, o seu papel nas políticas sociais, qual seja, o de desenvolver ações que orientam uma estrutura educacional que seja o veículo de efetivação das exigências contemporâneas. A EJA é uma modalidade de ensino com especificidade própria porque seu público alvo é constituído por adolescentes, jovens e adultos que, em sua maioria, são trabalhadores com experiência profissional ou com expectativa de (re) inserção no mercado de trabalho. (OLIVEIRA, 2001)

Oliveira (2001) salienta que as mudanças nos padrões produtivos, no contexto brasileiro, demandam habilidades que não podem ser preparadas em treinamento de curto prazo – como é o caso da suplência⁶. Por isso, nosso contexto exige que essas habilidades sejam desenvolvidas em um sistema educacional regular.

O discurso de oferecer educação escolar a todos faz supor que existe uma coincidência entre os "interesses" dos capitalistas e a aspiração dos trabalhadores por se educarem, unindo atores sociais que, até então, tinham motivações antagônicas. A referida autora ainda ressalta que a atual defesa de oferta da educação básica visa a assegurar a reprodução ampliada de capital, inserindo-se, portanto, no seio das inúmeras contradições inerentes aos dilemas da burguesia, em face da educação do trabalhador. (OLIVEIRA, 2001). Ela adverte que:

A vinculação de maior escolaridade ao acesso ao mercado de trabalho contribui para a formação da ideia irreal de que a quem tem educação não faltarão empregos. A noção de empregabilidade, amplamente difundida no Brasil nesta década, tem colaborado para o entendimento de que são os desempregados os culpados pela sua condição, justamente por não se terem esforçado em busca de maiores qualificações e escolaridade. Essa tem sido a justificativa de muitos programas de escolarização de adultos. (OLIVEIRA, 2001, p. 113)

Para a autora, o predomínio de uma concepção produtivista nas atuais políticas

⁶ Para Paiva (1987), uma das principais características da Suplência é a incorporação das práticas do ensino regular mantendo a ideia “da aceleração escolar” (quatro anos em quatro semestres). A exemplo disso, a nova LDB diminui significativamente a idade legal para prestação dos exames de certificação, segundo o art. 38, § 1º, incisos I e II: maiores de 15 anos para o Ensino Fundamental, e maiores de 18 anos para o Ensino Médio. A autora destaca a importância de compreender a Suplência, pois até aquele momento os conhecidos Centros de Ensino Supletivo estavam presentes em todo o território nacional.

educacionais, “[...] firmado pelos nove países em Jomtien, na Conferência Mundial Sobre Educação para Todos, em 1990 [...]” (OLIVEIRA, 2001, p. 11), ao mesmo tempo em que se baseia no discurso da equidade e da democratização, estimula a exclusão de determinadas modalidades de ensino, por meio de desobrigação governamental.

É um desafio fazer um relato da história EJA no Brasil, pois a oferta dessa modalidade de ensino compreende uma pluralidade de experiências. Ela abrange um significativo universo de práticas não formais e formais de escolarização, de profissionalização ou, até mesmo, de organização popular.

Freire (1987, p.124) afirma que “[...] o homem, como ser histórico, vive e transpira história, porque tudo que faz está ligado a uma rede complexa de situações, que não se deu, nem se dá por acaso.” Tal rede é produto da construção e da interação dos homens nas sociedades, com valores, conhecimentos, técnicas e modos de pensar em uma dada sociedade, em um dado momento histórico.

Assim, me proponho a apresentar um breve histórico da EJA no Brasil, com destaque para as três últimas décadas. A escolha deste recorte temporal se justifica porque, nesse período, ocorreram fatos que influenciaram de forma significativa os rumos tomados pela EJA, tanto no Brasil quanto em Goiânia, além de terem influenciado a forma com que essa modalidade de ensino se encontra organizada atualmente.

Serão utilizados como aportes teóricos para o relato desse período da história, autores como: Paiva (1987; 1995); Beisiegel (1974; 1984; 1997); Gadotti (1995; 2003); Machado (2001); Haddad (1991; 1994; 1999); Castro; Menezes (2003). Este último nos forneceu a fonte das informações contidas a seguir.

No final de 1985, período de redemocratização do país, no governo de José Sarney, o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral)⁷ foi extinto nacionalmente e foi substituído pela Fundação Educar. Essa fundação foi criada com a atribuição de “[...] fomentar programas destinados àqueles que não tiveram acesso à escola ou que dela foram excluídos, prevendo apoio técnico e financeiro a prefeituras municipais ou associações de sociedade civil [...]” (BEISIEGEL, 1997, p. 42).

A partir de 1986, muitos grupos de Educação Popular, que se encontravam em fase de retração devido à crise econômica, puderam ampliar sua atuação em Alfabetização de Adultos, por meio de convênios firmados com a Fundação Educar. Ela repassava recursos

⁷ Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), criado em 1970, pelo governo federal, no regime militar vigente, sob a coordenação do Departamento Nacional de Educação (DNE) do Ministério de Educação e Cultura, implantado em âmbito nacional, tinha como principal objetivo a redução, em 10 anos, do índice de analfabetismo do país. (PAIVA, 1987)

financeiros para a ajuda de custo aos educadores e para a aquisição de material didático. (BEISIEGEL, 1997)

No final de 1987, o Ministro da Educação, Carlos Alberto Chiarelli, abscindiu verbas da Fundação Educar, o que a levou à extinção. A crise da Educação de Jovens e Adultos, segundo Beisiegel (1997), se aprofundou no governo de Fernando Collor de Mello, com as mudanças políticas ocorridas no Ministério da Educação.

A reforma constituinte de 1988 promoveu mudanças na política educacional no que tange à vinculação de recursos e divisão das responsabilidades pela educação escolar. A nova Constituição Federal estabeleceu que 25% da receita federal deveria ser aplicada integralmente na educação, com o governo federal responsável prioritariamente pelo Ensino Superior; os governos estaduais responsáveis prioritariamente pelo Ensino Médio; e, os municípios prioritariamente responsáveis pela Educação Infantil e o Ensino Fundamental. Apesar da divisão das responsabilidades educacionais, a distribuição dos recursos ainda ficou centralizada no governo federal.

A primeira metade da década de 1990, se sentia ainda os reflexos da recessão econômica dos anos 80. No governo de Fernando Collor (1990-1992), a recessão atingiu a economia brasileira. Com isso, a educação passou a ser um dos instrumentos governamentais para o crescimento econômico do país. Na época, o Ensino Fundamental aparecia como área problemática, devido às baixas taxas de conclusão e às altas taxas de repetência e evasão.

Como alternativa de solução para o equacionamento desses problemas, aponta-se uma série de medidas: expansão da rede escolar; adequação curricular; fomento aos programas de apoio aos educandos, para evitar a evasão escolar; articulação serviços educacionais com as atividades produtivas, adaptando os conteúdos curriculares com os períodos letivos e as necessidades locais, para que, desta forma, a educação pudesse também ser parte das políticas compensatórias e que servisse para combater as desigualdades regionais brasileiras (CASTRO; MENEZES, 2003).

Os projetos e programas educacionais se propunham a realizar tarefas complexas em curto espaço de tempo: acabar com o analfabetismo, colocar todas as crianças na escola em tempo integral, criar escolas públicas pelo país inteiro para acabar com a defasagem de vagas na rede pública. Durante todo o período desse governo, tanto nos projetos e propostas políticas e econômicas quanto nos projetos educacionais, quase tudo não passou de muito discurso de impacto midiático e poucas ações.

A década de 1990, na opinião de Gadotti (1995), foi de profundas transformações paradigmáticas, atingindo a Educação de Jovens e Adultos do ponto de vista político, jurídico

e pedagógico. Tanto os grupos que estavam iniciando o trabalho com a Educação de Jovens e Adultos quanto os que haviam expandido sua atuação viviam uma situação muito complicada em virtude da falta de recursos para manter os projetos.

Diante dessa situação, afirma Gadotti (1995), o governo federal criou, em substituição à Fundação Educar, o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania – PNAC – o qual não foi implementado, pois o terceiro Ministro da Educação, o professor José Goldemberg, explicitou seu desinteresse pela Educação de Jovens e Adultos com a seguinte declaração, registrada no Jornal do Comércio do Rio de Janeiro, em 12 de dezembro de 1991:

O adulto analfabeto já encontrou seu lugar na sociedade. Pode não ser um bom lugar, mas é o seu lugar. Vai ser pedreiro, vigia de prédio, lixeiro ou seguir outras profissões que não exigem alfabetização. Alfabetizar o adulto não vai mudar muito sua posição dentro da sociedade e pode até perturbar. Vamos concentrar os nossos recursos em alfabetizar a população jovem. Fazemos isso agora, em dez anos desaparece o analfabetismo (GOLDEMBERG, 1991 apud PAIVA, 1995, p. 5).

A fala do então ministro, maior representante da elaboração de projetos para a educação no país, deixa escapar a delimitação imposta ao sujeito desprovido ou com pouca escolarização na sociedade, cuja ocupação se restringe a cargos de pouca valorização social, pois, segundo ele, “pode não ser um bom lugar, mas é o seu lugar”. É nesse sentido que se reafirma a realidade dos estudantes de EJA como a de sujeitos cuja efetividade de direitos é negada, evidenciando a contradição existente entre as políticas governamentais propostas e o que verdadeiramente ocorre na prática.

No que se refere à Educação de Jovens e Adultos no período pós Collor, buscou-se um fortalecimento da discussão que ocorria em torno da implementação de um programa sistemático não apenas de alfabetização, mas de garantia do Ensino Fundamental para Jovens e Adultos. Foi composta a Comissão Nacional, com educadores que coordenaram os debates desta temática, em torno do Plano Decenal de Educação para Todos – 1993/2003 e desse esforço nasceu o documento: Diretrizes para uma Política Nacional de Educação de Jovens e Adultos (GADOTTI, 1995).

Gadotti (1995) ressalta ainda que, nos anos que se seguiram à elaboração do Plano Decenal, houve outro debate de expressiva importância para a educação brasileira, com vista à elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/96. Para a Educação de Jovens e Adultos, no entanto, apesar de a lei abordar a necessidade de escolarização desses sujeitos em seus diversos artigos,⁸ ela também significou um retrocesso, pois reduziu essa

⁸ Ver LDB 9394/96 Art. 4º. Incisos I, VI e VII; Art. 5º Parágrafo 1º inciso I e Parágrafo 5º. Art. 10 inciso II; Art. 32 Parágrafo 4º; Art. 34 Parágrafo Iº; Art. 37, Seção V e art. 39.

modalidade de ensino à cursos semipresenciais e exames supletivos. A Lei previa a diminuição da idade para a prestação de tais exames, servindo de incentivo aos jovens a abandonarem as classes regulares de ensino. Com a diminuição do quantitativo de alunos, o repasse de recursos a esta modalidade de ensino também diminuiu, deixando-o praticamente sem verbas para sua viabilização.

O governo de Fernando Henrique Cardoso (1994-2002) teve como característica básica a política neoliberal, cujo objetivo era o aumento das taxas de acumulação de riqueza e, para isso, exigiu-se dos trabalhadores nova e diferenciada qualificação para atuar em uma economia centrada na informatização, novas habilidades no campo interpessoal, maiores capacidades de comunicação, abstração, flexibilidade e capacidade de integração. Este novo perfil de trabalhador levou o governo a retomar as campanhas momentâneas de erradicação do analfabetismo, pois esta era a única forma de dar um mínimo de preparo ao trabalhador brasileiro, a fim de que ele pudesse competir no mercado (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSHI, 2003).

Nesse sentido, as políticas públicas para a Educação de Jovens e Adultos, nesse governo, resumem-se em:

- Programa de Alfabetização Solidária, que tem como papel a mediação entre parceiros públicos e privados para ações que visem a reduzir os índices de desigualdades e as condições subumanas do povo. “O programa foi concebido com o propósito de desencadear ações que buscassem combater uma das piores formas de exclusão social: o analfabetismo [...]” (MACHADO, 2001, p. 92).
- Proposta de Educação à Distância, com a utilização intensa da teleeducação. Esta modalidade, segundo Machado (2001), não oferece respostas satisfatórias às necessidades dos adolescentes, jovens e adultos que nela ingressam e tem um caráter inadequado, pois está desvinculada do atendimento contínuo do processo de educação no Ensino Fundamental.

Ambas as políticas apresentadas demonstram-se distante de proporcionar uma educação com vistas à emancipação dos sujeitos. A medida emergencial de “erradicar” o analfabetismo limita-se a uma educação em que, na maioria dos casos, a escrita do nome e o certificado de conclusão de ensino são os maiores “benefícios” alcançados. Faz-se importante considerar que este modelo de educação não permite a emancipação, mas a alienação de sujeitos distantes do dito Estado de direito, inviabilizando os seres de participarem do processo político do país, reafirmando uma realidade de injustiças e exclusões.

No governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva (2003-2010) foi implantado oficialmente o projeto de erradicação do analfabetismo, pois se considerava fundamental que o Brasil pensasse sobre o tema como uma ação relevante na transformação da realidade econômica e social do povo brasileiro. Batizado de "Brasil Alfabetizado", integrante do plano de governo para Educação de sua gestão, o projeto apresentava propostas específicas para a alfabetização de jovens e adultos. De acordo com o Plano, este setor era o mais fiel retrato da desigualdade, da exclusão, da discriminação e da injustiça no País (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSHI, 2003).

Os baixos índices de escolaridade desse agrupamento da população confirmavam a teoria apresentada no plano de governo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2002, cerca de 13% da população brasileira economicamente ativa era analfabeta (aproximadamente 20 milhões de pessoas acima de 15 anos).

Visando reduzir este número de analfabetos, o governo federal propôs a implantação de um programa para erradicar o analfabetismo absoluto de jovens e adultos num prazo de quatro anos, envolvendo os diversos segmentos da sociedade civil organizada e os três âmbitos governamentais: municipal, estadual e federal. No desenvolvimento do Programa, pretendia-se valorizar as experiências⁹ locais e garantir o empenho de todas as forças sociais e políticas, possibilitando o atendimento da demanda ao Ensino Fundamental e Médio dos trabalhadores que ainda não os tivessem completado (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSHI, 2003).

Responsável pela implementação destes projetos, o ex-ministro da Educação Cristóvão Buarque, começou a trabalhar na proposta desde sua posse, em 2003. Para isso, procurou conhecer as ações já existentes nas instituições de ensino superior e conclamou a participação dos estudantes universitários no combate ao analfabetismo.

Na reforma ministerial, o MEC, em 2004, passou ter a sua frente Tarso Genro, que garantiu dar continuidade a esse programa. O programa estende sua vigência até os dias atuais, passando por alterações em relação ao seu formato e organização, ao longo desse período, mantendo o seu objetivo inicial.

Frente às mudanças de governo e de ministros, pode-se perceber que há várias iniciativas governamentais com intuito de minimizar o problema do analfabetismo e da educação no Brasil e, apesar da continuidade de uma gestão para outra, não há uma

⁹ Exemplo dessa iniciativa foi o Projeto AJA da SME de Goiânia. O Projeto AJA era um Projeto de Alfabetização da SME em parceria com outros órgãos públicos municipais, estaduais ou federais e com organismos da sociedade civil. Propunha-se a ampliar o atendimento no Ensino Fundamental de Adolescentes, Jovens e Adultos, contando com uma carga horária diferenciada e ministrada por educadores populares, originados da própria comunidade.

vinculação entre os programas que permita que a escolarização vá além da alfabetização. Percebe-se um caráter de amenização e não de uma proposta efetiva para a resolução do problema, pois, para isso, seria necessária uma mudança estrutural e social.

O primeiro governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2006) manteve muitas das iniciativas e projetos educacionais iniciados no governo anterior, porém, trouxe para a EJA um maior destaque do que os outros governantes, até pela característica de promover políticas sociais voltadas para a população menos favorecida (MARQUES; MENDES, 2007). No entanto, embora as iniciativas e os discursos apontassem para uma maior valorização dessa modalidade de ensino, essa valorização não se fez acompanhar de ações concretas para a superação das propostas construídas na década anterior.

Dentre os programas¹⁰ de EJA desenvolvidos no Brasil pelas instâncias governamentais em parceria com a sociedade civil organizada, durante o governo Lula (2007-2010) e posteriormente no governo da presidenta Dilma (2011-2014), destacamos: Programa Brasil Alfabetizado; Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA); Programa Nacional de Inclusão de Jovens (PROJOVEM); Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA); Movimentos de Alfabetização de Jovens e Adultos (MOVA), entre outros.

Ao observar as características de tais programas, pude identificar que ambos apresentam-se como rearranjos dos programas que vieram sendo desenvolvidos ao longo da história da EJA no Brasil, não fugindo do caráter assistencialista e emergencial. Com ações focais e em caráter de parceria, insuficientes para universalizar a educação básica no Brasil, tais programas apresentam uma proposta fragmentada, uma vez que a maior parte de suas ações visa à alfabetização dos Adolescentes, Jovens e Adultos. Pode-se perceber essa realidade ao observar que de 2002 até os dias atuais o índice de analfabetismo no Brasil vem diminuindo, passando 13% da população para 8,3%, totalizando 12,45 milhões de brasileiros, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) de 2013 divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014).

Porém, não há políticas públicas que assegurem articulação efetiva entre a fase de mobilização – representada pela alfabetização – e a de continuidade, a qual deveria assegurar o acesso universal dos jovens e adultos ao Ensino Fundamental e Médio na modalidade da EJA.

¹⁰ Para mais informações sobre estes Programas, ver: SOUZA, M. A. **Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

Constata-se, assim, que o processo de escolarização proposto, nos programas ofertados pelo governo federal, centra-se na certificação e na apresentação de números grandiosos para demonstrar o atendimento, cujos verdadeiros resultados estão longe dos anunciados. Essa constatação aponta para o fato de até hoje não dispormos de políticas que superem ações já implementadas e que rompam com o caráter utilitarista e empobrecido da concepção de educação proposta para os jovens e adultos, restrita às necessidades do modelo societário do capital, que nos coloca, predominantemente, como consumidores e não como produtores de conhecimentos e de tecnologias.

A lógica que predomina, no âmbito nacional, em relação à Educação de Jovens e Adultos, encaminha as propostas e projetos desenvolvidos no âmbito municipal. É nessa perspectiva que apresentaremos, no próximo tópico, o histórico e as ações voltadas para a Educação de Jovens e Adultos, desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia nas últimas três décadas.

1.1.1 Ações desenvolvidas pela SME de Goiânia nas últimas três décadas

O histórico da Educação de Adolescentes e Jovens e Adultos em Goiânia tem como referência a Proposta Pedagógica da Educação de Jovens e Adultos de Goiânia (GOIÂNIA, 2013) da qual foram extraídas as principais informações.

Na década de 1990, na gestão de Nion Albernaz, mais precisamente em 1992, foi constituída a primeira equipe de Educação de Jovens e Adultos na Secretaria Municipal de Educação de Goiânia, momento em que se realizou uma pesquisa sobre a realidade do ensino noturno na rede municipal. Nesta pesquisa, apontaram-se questões didático-pedagógicas como necessidades de melhor adequação de conteúdos e metodologias, definição de critérios de matrícula, dotação de material de apoio para as aulas, entre outras; mas também foram levantadas questões sobre evasão escolar, o cansaço do aluno trabalhador, a ausência de policiamento escolar e de iluminação adequada nas escolas e adjacências, a necessidade de ampliação das linhas de ônibus e de medidas de segurança nas imediações das escolas.

Em 1993, assumiu a Prefeitura de Goiânia o prefeito Darci Acorsi (1993-1996), que empreendeu um projeto de educação que defendia: a escola pública popular gratuita, democrática e de qualidade, mantendo a equipe de Educação do Noturno, fato que possibilitou a implementação de uma proposta de educação para as séries iniciais da educação fundamental, o Projeto AJA¹¹ (Projeto de Experiência Pedagógica de 1ª a 4ª série do Ensino

¹¹ O Projeto AJA foi implantado em 1993 e teve como mentora intelectual a Professora Maria Helena Barcelos Café, professora aposentada da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás. Na primeira gestão do

Fundamental para Adolescentes, Jovens e Adultos). Suas características eram: 15 anos como faixa etária mínima para participação de educandos nesse projeto, processo ensino-aprendizagem por meio de módulos, flexibilidade de matrícula dos alunos; avanço escolar a qualquer momento do ano; três horas diárias de funcionamento; atividade cultural semanal; encontros semanais para estudo e planejamento dos professores e reuniões trimestrais de avaliação do Projeto.

Constituiu, dessa forma, uma proposta de educação que valorizava as expressões culturais dos alunos, reconhecendo os valores e conhecimentos já adquiridos por eles, fortalecendo a confiança e a autoestima, contribuindo, dessa forma, para que o educando exercesse plenamente a cidadania e participasse ativamente na construção de uma sociedade mais justa e humana.

Esse projeto trouxe para a EJA, da rede municipal de ensino, uma nova realidade, uma vez que o índice de evasão baixou significativamente, porém houve um aumento de turmas não toleráveis pela SME, pois se tratava de uma proposta com caráter de suplência, o que inviabilizava o recebimento de recursos por parte do governo federal. Em decorrência disso, grandes transtornos afetaram a rede municipal, pois, aproximadamente 80% das turmas que funcionavam no noturno optaram pelo referido projeto, o que tornou insuficientes os recursos para a manutenção desta modalidade de ensino.

Diante desse impasse, a SME, reconhecendo o êxito do referido projeto, inseriu a sua proposta curricular as características desse projeto, ajustando, todavia, a carga horária mínima para cumprir o que está prescrito na LDB/96. Até os dias de hoje, a SME mantém turmas do Projeto AJA, que funcionam fora de prédios escolares, principalmente as chamadas de turmas multi-moduladas, isto é, que contam com a existência de mais de um módulo¹² por sala.

Outra iniciativa de atendimento, principalmente aos adultos, foi a parceria com o movimento de Educação de Base, na formação de Círculos de Cultura para alfabetização. Este convênio possibilitou o contato da Secretaria Municipal de Educação com diversas entidades populares, que propiciaram a estrutura física e indicaram os alfabetizadores populares para a escolarização de adultos.

Esta dinâmica de três experiências numa mesma rede, Ensino Regular, Projeto AJA e Círculo de Cultura, provocou uma ampla discussão, visando aprofundar a proposta de um atendimento mais adequado ao Ensino Fundamental para Adolescentes, Jovens e Adultos. O

PT no município de Goiânia, em 1993, a professora Café ocupou o cargo de Diretora do Departamento Pedagógico da SME.

¹² Os módulos do Projeto AJA correspondem às séries do ensino regular.

ponto central do debate foi a realização de dois seminários, em agosto e novembro de 1994, culminando com as seguintes conquistas: 1) elaboração de uma Proposta para Projeto de lei, encaminhado à Câmara Municipal de Goiânia; nela sugeria-se garantir mais especificidade à Educação de Jovens e Adultos; 2) elaboração de diretrizes para EJA na Rede Municipal de Ensino.

Uma das medidas tomadas como desdobramento do projeto de lei que garantiu a especificidade dessa modalidade educativa foi a construção da proposta curricular para EJA que teve como princípio a participação e o envolvimento dos profissionais que atuam com adolescentes, jovens e adultos na SME.

Nesse sentido, a partir de 1996, a equipe do ensino noturno da SME organizou, junto aos professores, uma coletânea de textos que foi publicada com o objetivo de dar maior apoio aos educadores e favorecer a troca de experiências, enriquecendo suas fontes de pesquisa, com textos contextualizados, voltados para o público adulto, para o uso em sala de aula. Foram editados: o caderno intitulado “Nossa Pasta”, outro específico de Educação Artística e mais um abordando a educação sexual. Naquele ano (1996), foram realizadas diversas oficinas sobre a metodologia de tema gerador – objeto de estudo da Secretaria - tanto na sede da Secretaria de Educação como nas escolas.

Em janeiro de 1996, foi distribuído para os professores da EJA todo o material impresso, em um encontro que culminou na elaboração dos Princípios Político-Pedagógicos do Ensino Noturno. Naquele mesmo ano, realizaram-se diversas oficinas e um seminário que tinham como objetivo mobilizar os professores para discutir e/ou elaborar no coletivo da escola, propostas curriculares para o ensino noturno, uma vez que a SME optou por aceitar sugestões que entrariam em votação, numa posterior assembleia.

Sob a administração do Prefeito Nion Albernaz (1997-2000) e a gestão do professor Jônathas Silva, da Faculdade de Direito da UFG, teve início, em 1997, uma gestão cuja pretensão maior era a “modernização” do sistema municipal de educação de Goiânia. As metas de governo traçadas em seus planos de ação foram delineadas com base em quatro diretrizes básicas, também propostas em gestões anteriores: a) melhoria da qualidade do ensino; b) democratização do acesso e permanência do aluno no sistema escolar; c) gestão democrática; d) valorização e capacitação do profissional da educação. Apontado como um dos caminhos que conduziria a uma educação de qualidade, o processo de gestão democrática foi incentivado nos referidos planos de ação (MUNDIM, 2002).

Disso resultaram: a criação do Conselho Municipal de Educação; repasses de recursos financeiros do Tesouro Municipal e da União diretamente para as escolas, com a criação do

FUNDEF (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério), em 1998, quando passou a vigorar a nova sistemática de redistribuição dos recursos destinados ao Ensino Fundamental; a reformulação do Estatuto do Magistério e do Plano de Carreira e Vencimentos e, em conformidade com o processo mais amplo de reformas do Estado, a modernização e reestruturação administrativa por meio da descentralização de ações da Secretaria Municipal de Educação para as Unidades Regionais de Ensino (MUNDIM, 2002).

Conforme os planos de ação, a valorização e a capacitação dos profissionais da educação constituiu outro eixo central do projeto político-pedagógico daquela gestão. Esta orientação traduziu-se em projetos como: implementação do Centro de Formação dos Profissionais da Educação (CEFEPE)¹³; desenvolvimento dos programas de capacitação, estudos e pesquisas; desenvolvimento de programa de formação da Universidade Federal de Goiás (UFG) para a realização de curso de graduação superior para professores que só tinham o nível médio; consolidação do Estatuto do Magistério Público Municipal e Plano de Cargos e Salários.

Fundamentalmente, eram esses os objetivos e ações propostas pelos planos de ação do governo desse período para a concretização das quatro diretrizes referidas. As metas presentes no plano de governo deixam claro o predomínio da lógica administrativa sobre os processos pedagógicos (MUNDIM, 2002).

No ano de 1998, constituiu-se a primeira equipe multidisciplinar na SME, que passou a orientar também a 2ª fase do Ensino Fundamental noturno. Para tanto, realizou-se mais um seminário de EJA, contando com a participação de aproximadamente 500 professores, todo pessoal atuante no Ensino Fundamental noturno se fez presente. O objetivo desse seminário foi a troca de experiências entre os profissionais da rede municipal de Goiânia e representantes dos Setores de EJA das Secretarias de Santo André – São Paulo – e de Porto Alegre – Rio Grande do Sul.

No final do mesmo ano, realizou-se, na sede da SME, uma sucessão de seminários, objetivando a busca de solução de problemas levantados pelas escolas nos seminários realizados anteriormente, que contaram com a participação de representantes do Sindicato dos Trabalhadores em Educação do Estado de Goiás (SINTEGO) e do Conselho Municipal de Educação (CNE). A sucessão de seminários culminou com uma assembleia geral, em que foi votada e aprovada a Proposta Curricular do Ensino Noturno, ainda em vigor.

¹³ Essa nomenclatura aparece em documentos posteriores alterada para Centro de Estudos Formação e Pesquisa em Educação (Cefpe). Não foram encontrados documentos que relatassem as justificativas para tal mudança.

Assim, em 1999, foi implantada, no ensino noturno, uma proposta curricular para o Ensino Fundamental que apresentava uma organização alternativa para o cumprimento da carga horária mínima exigida na LDB/96: seiscentas horas de efetivo trabalho em sala de aula e duzentas horas de atividades complementares, desenvolvidas em plantões pedagógicos e em momentos não presenciais.

No mesmo ano, adotou-se uma proposta, buscando assegurar a formação continuada dos profissionais mediante a contratação de um professor¹⁴ a mais para cada quatro salas de aula, para o desenvolvimento semanal de atividades pedagógicas, culturais e sociais com os alunos da primeira etapa do Ensino Fundamental, no momento em que o titular da classe participasse de atividades de formação continuada.

Em 1999, aconteceram ainda, diversos encontros entre os profissionais que atuavam de quinta a oitava série, com o objetivo de construir uma proposta pedagógica para essa etapa do Ensino Fundamental. Instituiu-se, então, na SME, a base curricular paritária¹⁵, que buscava maior homogeneidade na distribuição da carga horária entre os professores do turno noturno, independente da área de conhecimento em que atuavam.

No ano de 2001, sob a administração do prefeito Pedro Wilson e com a gestão da Profa. Dra. Walderês Nunes Loureiro, a SME criou, como parte do Departamento Pedagógico, a Divisão de Educação Fundamental de Adolescentes, Jovens e Adultos. O pessoal desta Divisão, assim como dos demais segmentos da SME, realizou um contínuo processo de avaliação, cujo objetivo era verificar, junto aos profissionais das escolas, o que deveria permanecer ou ser reestruturado em relação à EJA da rede municipal de ensino de Goiânia.

Na ocasião, percebeu-se a necessidade de construção de uma proposta única de EJA para a rede municipal de ensino. A elaboração desta proposta foi se constituindo objeto de estudo pela Divisão de Educação Fundamental de Adolescentes, Jovens e Adultos, juntamente com os professores e em parceria com a Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás (UFG) e ela foi denominada: *A construção de uma proposta democrático-popular de educação para adolescentes, jovens e adultos da rede municipal de educação de Goiânia*.

Outro desafio enfrentado pela gestão da época foi o de ampliar o acesso à escola daqueles que não o tiveram na idade apropriada, assegurando a sua permanência na unidade educacional e a conclusão do curso. Para tanto, a partir de agosto de 2001, a rede pública municipal de educação, mediante parcerias com outros órgãos públicos municipais, estaduais

¹⁴ No quinto dia da semana, este profissional, após ter passado por quatro salas de aula, receberia sua formação.

¹⁵ Na base curricular paritária, as disciplinas contam com a mesma carga horária.

ou federais e com organismos da sociedade civil, propõe-se a efetivar a expansão do Projeto AJA, estruturando turmas com organização de carga horária diferenciada e atendimento por educadores populares, originados da própria comunidade.

Entre os anos de 2001-2003 foram desenvolvidas discussões e reflexões sobre a prática pedagógica, com professores, educandos e profissionais das 40 escolas selecionadas para participar de uma pesquisa cujo objetivo era reorientação curricular. Com base nos resultados dessa pesquisa, que apontaram para a unificação da EJA de 1ª a 8ª série, sendo adotados elementos como: flexibilidade de frequência, matrícula e avanço a qualquer momento do ano letivo, reuniões semanais de planejamento, avaliação processual e contínua, sendo descritiva de 1ª a 4ª série e com notas de 5ª a 8ª.

Nos anos de 2002, 2003 e 2004 foi dada continuidade ao processo de pesquisa, estudos e debates fundamentados pelas premissas freireanas e pela sedimentação das conquistas obtidas nos anos anteriores. Esse processo resultou na elaboração de Proposta Político Pedagógica da EAJA (PPP da EAJA), que foi encaminhada para a apreciação e a aprovação do Conselho Municipal de Educação (CME).

O ano de 2005, já na administração do prefeito Iris Rezende Machado e sob a gestão da profa. Márcia Carvalho, foi dedicado a divulgação, estudo e formação dos educadores com o intuito de efetivar a proposta, aprovada pela Resolução n. 140 CME, de 22 de junho de 2005, nas salas de aula da EJA. Os anos de 2006 a 2008 foram de acompanhamento e avaliação da proposta. Para isso desenvolveu-se um instrumento intitulado “*Dados Administrativo- Pedagógicos*”, que as escolas respondiam semestralmente. Esses dados eram tabulados e os apoios das Unidades Regionais de Ensino da SME devolviam os resultados às escolas como uma forma de provocar a ação-reflexão-ação no interior desta.

Em 2008, a Divisão de Educação de Jovens e Adultos da SME (DEF-AJA) retomou a avaliação da Proposta Político-Pedagógica (PPP) e solicitou a prorrogação desta junto ao Conselho Municipal de Educação. Em 2009, continuaram-se os estudos e discussões com o intuito de reescrever a proposta. Nesse processo, foram ouvidos educandos de turmas do projeto AJA e os educandos de 1ª a 4ª série de 16 escolas, com objetivo de perceber a avaliação desse grupo frente ao trabalho pedagógico realizado, as expectativas da seriação e à multisseriação. Esses dados foram posteriormente apresentados aos professores em um encontro, em que puderam manifestar-se sobre a reestruturação desse atendimento. O resultado dessas discussões apontou para a necessidade de formação continuada específica para este atendimento e material específico para as turmas de EJA de 1ª a 8ª série e do Projeto AJA.

Atualmente, encontra-se em vigência a Proposta Político Pedagógica de Adolescentes Jovens e Adultos (2012-2014) reescrita com base nos estudos e na avaliação feita anteriormente. Ela incorporou algumas reivindicações dos professores, garantindo a formação continuada, o horário de estudo, o material específico para o trabalho com adolescentes, jovens e adultos, a carga horária diferenciada e outros aspectos que serão abordados no próximo tópico, uma vez que faremos uma breve discussão sobre a proposta atual que rege as ações vinculadas ao trabalho pedagógico.

1.1.2 A proposta pedagógica atual da SME para a EJA

O que se observou, a retomar o histórico da Educação de Adolescentes Jovens e Adultos em Goiânia, foi que, desde 1992, houve uma preocupação por parte da gestão pública em garantir essa modalidade de ensino no município, bem como pela Secretaria Municipal de Educação e os demais profissionais envolvidos, ao realizar parceria com a Universidade Federal de Goiás e demais movimentos sociais, para realizar estudo com intuito de elaborar uma proposta de educação que garantisse aos educandos adolescentes, jovens e adultos o direito de estudar.

A proposta construída, ao longo dos anos, embora apresente algumas contradições e conflitos, avançando e recuando em outros momentos, tem se estabelecido e garantido momentaneamente condições para que os seus sujeitos se modifiquem e modifiquem o contexto social em que estão inseridos. Há muito ainda a ser superado, porém, para que haja mudanças, é necessário que, cada vez mais, se pesquise e se volte o olhar para essa modalidade de ensino, exigindo dos gestores, em todos os âmbitos, municipal, estadual e federal que se cumpram as leis e que estas sejam capazes de garantir os direitos e de atender as necessidades dos seus sujeitos.

A Proposta Político Pedagógica da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (PPP da EAJA) Goiânia (2013), que se encontra em vigor (2012-2014), está fundamentada na concepção humanista histórico dialética da formação do sujeito, que visa a construção do conhecimento e cria a possibilidade de interferência do sujeito na sociedade. Ela considera os saberes, a cultura e a realidade do educando como ponto de partida para a aprendizagem e propõe a flexibilização das normas escolares como: matrícula, currículo, carga horária reduzida e avanço a qualquer momento do ano; o desenvolvimento intelectual e cognitivo do educando e a avaliação diagnóstica são considerados como meio condutor do processo educativo (GOIÂNIA, 2013).

Essa concepção está pautada na legislação vigente como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9394/96, o Parecer da Câmara de Educação Básica – CEB 11/2000 de relatoria de Jamil Cury e os Pareceres 001/98 e 003/99 do Conselho Municipal de Goiânia, entre outras normas, que defendem a importância de uma proposta de educação que atenda às especificidades dos educandos da EJA.

A PPP da EJA propõe às instituições que ofereçam nessa modalidade de ensino uma metodologia que privilegie o trabalho coletivo e interdisciplinar. A interdisciplinaridade é entendida, nesse contexto, como uma ação pedagógica em que o coletivo de professores estabelece o diálogo e a cooperação entre os componentes curriculares com o objetivo de romper com a fragmentação do conhecimento, possibilitando aos educandos uma compreensão global e crítica da realidade. Nessa perspectiva, a escola passa a ter autonomia na definição e na construção de suas metodologias, que devem ser coerentes com a Proposta da SME (GOIÂNIA, 2013).

O currículo deve partir da problematização da realidade dos educandos e os conteúdos extraídos da análise do contexto dessa realidade, em que educadores e educandos se aproximam do seu objeto de estudo, construindo por meio da metodologia de temas geradores¹⁶, eixos temáticos ou projetos de trabalho/ensino-aprendizagem. Essa metodologia, além de partir do princípio da dialogicidade, fundamenta-se na realidade, no interesse e nas necessidades do educando (GOIÂNIA, 2013).

O referencial teórico utilizado para elaboração da PPP da EJA da Rede Municipal de Educação de Goiânia está sustentado por autores como: Freire (1987, 2000, 2004), Candau (2002), Moreira (2007), Vygotsky (1994, 1998, 2001, 2004, 2014), Oliveira (1999), Paro (1999), Oliveira e Paiva (1987), entre outros. Desses autores extrai-se como pressupostos básicos: o conceito de ser humano como um sujeito historicamente constituído, a compreensão da realidade como um processo que se configura por meio da intervenção dos sujeitos e o espaço da escolarização como lócus que pode contribuir para formação humana dos sujeitos que dele participam.

¹⁶ Tema Gerador é uma metodologia criada por Paulo Freire, pautada na dialogicidade e na criticidade do ato educativo, na pesquisa e na prática interdisciplinar, em que a partir de um diagnóstico da realidade dos educandos, busca-se extrair falas significativas que representem os problemas e contradições vividas por eles e a partir daí define-se coletivamente com a comunidade escolar uma rede temática problematizando todos os aspectos levantados, extraindo dela um tema gerador que norteará o trabalho pedagógico, este deverá desdobrar-se em subtemas, articulando os núcleos centrais do conhecimento e os conteúdos vinculados ao tema central. “Geradores porque [...] contém em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas (eixo temáticos e subtemas) que por sua vez provocam novas tarefas que devem ser cumpridas” (FREIRE, 1987, p.124).

As discussões frente à Educação de Jovens e Adultos são pautadas na concepção freireana (2004, p. 98) de que “[...] a educação é uma forma de intervenção no mundo [...]”. Nesse sentido, ela torna-se significativa quando propõe uma análise da realidade e de sua transformação. Tomou-se como contribuição para a elaboração da proposta a abordagem sociocultural acerca da formação dos sujeitos e de seus mecanismos psicológicos, concebendo-a como processual e construída nas relações sociais estabelecidas pelo sujeito.

Os pressupostos teóricos e a concepção norteadora da PPP convergem para os conceitos que se pretende abordar neste trabalho em relação à Matemática, uma vez que este campo do conhecimento, sob a ótica da Educação de Jovens e Adultos, deve ser diferenciado por atender um público com especificidades, caracterizado, segundo Fonseca (2012, p. 12), “[...] por sua faixa etária e principalmente por uma identidade delineada por traços de exclusão sociocultural [...]”. Dessa forma, é necessário incorporar às práticas pedagógicas os conceitos, atitudes e procedimentos matemáticos desenvolvidos em meio das vivências dos educandos, suas experiências profissionais e pessoais que integram sua bagagem cultural para tornar o seu aprendizado efetivo e significativo.

Ao analisarmos o documento da instituição pesquisada e verificarmos suas concepções, nos reportarmos às experiências acumuladas, ao longo da história da educação de jovens e adultos, no Brasil, será possível perceber que ambos apontam possibilidades. A concretização do possível, todavia, depende das lutas políticas e pedagógicas, comprometidas com a consolidação e com a ampliação dos direitos sociais da cidadania dos jovens e adultos trabalhadores.

1.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EJA: MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Fonseca (2012 p. 51) adverte que, em relação ao papel do ensino da Matemática na EJA, o aluno adolescente, jovem e adulto não vem à escola apenas à procura da aquisição de um instrumento para uso imediato na vida diária, até porque parte dessas noções e habilidades de utilização mais frequentes, no dia a dia, eles já dominam. Eles possuem um conhecimento que Vygostki (2001) denomina como conhecimento espontâneo, que se constitui em conceitos desenvolvidos naturalmente a partir de suas experiências cotidianas. Esses conhecimentos não são, segundo o autor, conscientizados, por não ter sua atenção voltada para o pensamento que o abarca, mas, sim, para o objeto.

Os educandos da EJA buscam conhecimentos que os auxiliem a compreender o contexto no qual eles estão inseridos, pensar sobre o que realizam, ampliar e construir novos conceitos a partir daqueles que já possuem. Para Vygotsky, a construção do conceito científico, origina-se nos processos de ensino, por meio das suas atividades estruturadas, com a participação dos professores e colegas, atribuindo ao estudante abstrações mais formais e conceitos mais definidos do que os construídos espontaneamente, resultado dos acordos culturais (VYGOTSKI, 2001).

Para atender essa demanda dos educandos, é preciso que o professor desenvolva métodos e estratégias de ensino em que o educando seja capaz de interagir com o conhecimento, envolvendo-se efetivamente com o conteúdo elaborado, instruindo-se, buscando compreender sua estrutura para sistematizá-lo, tomando consciência dos conceitos a serem construídos. Vygostki (2001, p. 279) afirma que “a questão está justamente aí, pois o desenvolvimento consiste nesta progressiva tomada de consciência dos conceitos e operações do próprio pensamento”. Esse desenvolvimento permitirá que ocorra a internalização do conceito, proporcionando a eles a possibilidade de expandir sua autonomia e seu raciocínio.

A respeito da relação entre os conceitos espontâneos e científicos, Vygostky (2001, p. 296) conclui que:

No fundo, o problema dos conceitos não espontâneos e, particularmente, dos conceitos científicos é uma questão de ensino e desenvolvimento, uma vez que os conceitos espontâneos tornam possível o próprio fato do surgimento desses conceitos a partir da aprendizagem, que é a fonte do seu desenvolvimento.

Sendo assim, percebe-se que os conhecimentos prévios dos estudantes têm uma influência significativa em sua aprendizagem.

A partir dessas reflexões, é possível constatar que toda ação humana pressupõe uma mediação e que a aprendizagem se faz por meio dela ou pela interação com o outro, na interação social. Essa é uma realidade evidente na EJA, uma vez que os seus sujeitos, ao ingressarem no ambiente escolar, possuem muitos conceitos construídos em suas experiências do cotidiano e necessitam da colaboração do professor para reelaborá-los e sistematizá-los.

Os conceitos apresentados por Vygotski e a abordagem da psicologia histórico-cultural aportam teoricamente este trabalho. Essa escolha se deve ao fato de os identificarmos como significativos e pertinentes para embasar as reflexões, as práticas docentes, a intervenção pedagógica proposta nesta pesquisa, bem como a análise dos dados, uma vez que colaboraram para que se possa pensar sobre e orientar ações dos educadores e dos educandos.

Muitos dos educandos da EJA apresentam uma concepção mais tradicional de escola: o professor é o centro do processo de ensino e aprendizagem; as aulas devem ser expositivas, pautadas em cópias e conteúdos definidos previamente, com exercícios repetitivos para memorizar. De acordo com Barreto e Barreto (2005a)

O grande equívoco dos alunos (e muitas das vezes também do professor) é atribuir à repetição mecânica o poder de ensinar. Curiosamente, não se dão conta de que em sua própria experiência de vida, a aprendizagem não se deu pela mera repetição mecânica [...]. (BARRETO; BARRETO 2005a, p. 66)

Esses educandos buscam uma escola introjetada desde a infância. Porém, contraditoriamente, buscam conhecimentos significativos para reconstruir sua trajetória escolar (BARRETO; BARRETO, 2005). Essas características e formas de compreender a escola necessitam ser consideradas quando os alunos retornam à escola. Portanto, o professor que atua na EJA necessita compor um diagnóstico de cada educando da turma, com o objetivo de conhecê-los (onde moram, interesses, necessidades, níveis de desenvolvimento, medos, onde trabalham, quais são suas histórias de vida, o que não sabem, saberes que possuem e almejam etc.), para que possa, a partir daí, preparar e ministrar as suas aulas.

Ao pensar e planejar suas aulas, os educadores devem recordar as características dos seus educandos e tomar o cuidado de valorizá-los, contribuindo para superar as dificuldades e/ou atender seus interesses e avançar na construção dos conhecimentos sistematizados, articulados aos saberes cotidianos, pois esta é a finalidade da escola. Mas, equivocadamente, muitos professores, se reportam à ideia de que os alunos querem uma escola tradicional e permanecem nessa tendência de ensino.

A disparidade entre a visão que o aluno tem do que seja a escola e uma educação que efetivamente sirva a esse aluno pode gerar conflito. Não são incomuns casos de desistência do curso. Não encontrando uma escola que corresponda às suas expectativas, o aluno se frustra e como não é uma criança que os pais levam obrigatoriamente à escola, acaba abandonando o curso. Para resolver essa situação não basta que o professor faça um discurso no primeiro dia de aula avisando dessa diferença. [...] Compete ao professor desafiar o aluno para outras atividades além daquelas que ele espera da escola. É no exercício delas que ele irá percebendo sua utilidade e irá modificando a sua visão escolar. (BARRETO; BARRETO, 2005, p. 67, 68)

O professor não deve desconsiderar a resistência dos alunos frente às propostas diferenciadas, nem chocá-los inicialmente, rompendo drasticamente com a concepção de escola que eles possuem, para demonstrar que está levando em consideração seus saberes, que está inovando e desenvolvendo novas metodologias. É necessário que ele vá trabalhando para que a visão dos educandos se modifique, caminhando rumo a um processo de construção do

conhecimento de forma mais crítica e transformadora.

Fonseca (2012) afirma que para que o professor seja capaz desconstruir a visão que o educando possui é necessário que ele conheça prioritariamente os conteúdos e os procedimentos matemáticos contemplados no trabalho escolar, no que se refere aos aspectos epistemológicos, sua história, seu papel no corpo do conhecimento matemático, sua utilidade, sua funcionalidade e seus limites na resolução de problemas práticos. Assim, ele será capaz de ampliar e transformar os significados que ele mesmo construiu para tais conteúdos e procedimentos. Ao ampliar esses significados, o educador torna-se mais flexível e se habilita a reconhecer, respeitar e trabalhar as contribuições e demandas que seus alunos apresentem em relação à Matemática escolar.

A autora aponta para a importância de incorporar à Educação Matemática os conhecimentos e procedimentos construídos ou adquiridos nas leituras que os seus educandos fazem do mundo e da sua própria ação nele, de maneira a “[...] expandir e diversificar as suas práticas de leitura do mundo, possibilitando um acesso mais democrático à cultura letrada [...]” (FONSECA, p. 59). Nesse sentido, a Matemática deixa de ser um fim e passa a ser um meio e o professor passa a educar por meio da Matemática, visando a formação do cidadão, de modo a ser capaz de questionar que Matemática e ensino são adequados e relevantes nessa ação.

Essa reflexão é compartilhada por Freire (1987) que, em seus escritos, demonstra preocupação com o educando inserido no contexto social, a partir do qual se dá a inserção dos conteúdos. Porém, para aceitar e enxergar os educandos como diferentes, para conhecê-los melhor, suas expectativas, sua realidade social e seus procedimentos, no momento em que se defrontam com o contexto escolar, são necessárias outras abordagens da Educação Matemática: a Etnomatemática; a Modelagem Matemática; a História da Matemática; a Resolução de Problemas e os Jogos e Tecnologias Educacionais. Isso porque essas metodologias são, na atualidade, foco de discussão e de utilização no âmbito do ensino e da aprendizagem em Matemática.

Nesta perspectiva, Pais (2006, p.28) afirma:

O método e as estratégias de ensino tem a função de contribuir para que o aluno possa fazer matemática no contexto escolar, sob a coordenação do professor; é uma das finalidades mais expressivas da educação matemática. Para fazer isso, é preciso buscar dinâmicas apropriadas para intensificar as possibilidades de interação do aluno com o conhecimento. [...] Fazer Matemática é uma atividade oposta às práticas de reprodução.

O autor apresenta uma proposta para o ensino da Matemática de forma contextualizada. Essa ideia pode ser transposta para a realidade da EJA, pois vai ao encontro do que se busca para favorecer a aprendizagem dos educandos, ao permitir que se considere sua realidade e suas necessidades. Apesar de alguns educandos apresentarem resistência frente a novas propostas de ensino, a metodologias diferenciadas e a novos recursos, o professor deve apresentá-los demonstrando os seus objetivos e os benefícios, tentando modificar, aos poucos, a visão deste aluno frente ao processo de ensino-aprendizagem e aos conceitos matemáticos.

Estudar os conhecimentos matemáticos dos jovens e adultos no momento em que esses os confrontam no contexto escolar abre a possibilidade para o docente relacionar saberes advindos da vida doméstica ou até de uma experiência escolar anterior.

Isso porque, conforme observa Freire (2009) em relação à aprendizagem:

Não temo dizer que inexistem validade no ensino em que não resulta um aprendizado, em que o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou de refazer o ensinado. [...] nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado [...]. (FREIRE, 2009, p. 24)

Assim, compreendo que o educador tem um papel importantíssimo no que diz respeito à aprendizagem dos educandos. Cabe aos educadores da EJA buscar formas inovadoras de aprendizagens, fora dos limites da escola. Não se trata de uma tarefa fácil, mas de um desafio, principalmente, diante da escassez de pesquisa sobre essa modalidade de ensino. Na verdade, romper um modelo tradicional e excludente exige do educador um alto grau de competência pedagógica.

Tais mudanças serão possíveis à medida que a problemática relacionada à EJA for seriamente considerada, ou seja, quando a formação dos profissionais levar em conta a especificidade dessa modalidade de ensino, que deverá também compor um currículo de formação de todos os educadores. Desse modo, será instalada, de fato, uma luta contra a exclusão social e educativa e superada a perspectiva assistencialista de uma educação compensatória, criando-se um movimento de articulação entre os sistemas de ensino inclusivos, para viabilizar diferentes trajetórias de formação humana e profissional. Philippe Perrenoud (1999 apud RIBEIRO, 1999, p. 197) lembra que:

Os mecanismos sociais que geram desigualdades e exclusão são complexos e difíceis de transformar. Promover uma distribuição igualitária do conhecimento por meio da educação é uma tarefa desafiadora tanto para os educandos como para os educadores como para os pesquisadores e teóricos que têm como tarefa produzir conhecimento que balize esse empreendimento.

Com base nessas reflexões, tenho compreendido que o ensino de Matemática, de forma contextualizada na EJA, pode configurar-se em um mecanismo de inserção desses educandos em contextos sociais que antes lhes eram negados. Isso porque esta área de conhecimento, geralmente, é considerada por eles como um dos motivos da sua evasão escolar, embora, contraditoriamente, também seja um dos grandes motivos pelos quais voltam a buscar a escolarização.

O educador que tem essa consciência não se descuida da sua formação, principalmente da sua formação matemática e busca dentro da sua prática a construção de uma proposta pedagógica responsável e consistente, pois esta está intimamente relacionada com os conhecimentos matemáticos que ele possui. Por isso, ele vislumbra possibilidades de ensino e de construção de conhecimentos que atendam os propósitos, as demandas e os desejos dos seus educandos: os jovens, os adultos, com e sem necessidades especiais.

Sobre a formação do professor, tenho constatado, tanto por experiências pessoais quanto no contato com estudos e pesquisas que tratam sobre a temática, que a segurança advinda do conhecimento teórico permite ao educador libertar-se das amarras que o ligam ao ensino tradicional e mecânico da Matemática, de modo que ele cria o seu próprio caminho. Moysés (2012) amplia essa compreensão ao afirmar que isso não é possível “sem o farol da prática a iluminá-lo. Em outras palavras, é preciso que ele também, e não só o aluno, seja sujeito desse novo processo de aprendizagem” (MOYSÉS, 2012, p. 101).

Porém, a autora alerta que o professor não deve acomodar-se diante das dificuldades que a prática pedagógica continuamente lhe impõe. Essa colocação da autora nos remete a fala de Paulo Freire (1987) quando ele retrata que o ato pedagógico é político. Na origem das ações pedagógicas há representações sociais acerca do papel político do educador, ou seja, a prática pedagógica do professor está impregnada por suas representações sociais e pessoais.

Ao definir ações para trabalhar os conceitos matemáticos com vistas a promover um ensino voltado à compreensão, o professor não deve perder de vista o trabalho com o aluno, com momentos de interação em que trabalham professor-aluno e aluno-aluno, em conjunto; ir além das explicações, das exposições, isto é, buscar ideias relevantes na estrutura cognitiva dos alunos, que servirão como ponto de partida para o que se deve ensinar. Nesse processo, é fundamental o enriquecimento do conteúdo com o maior número de informações possíveis e

exemplificações; o *feedback*, isto é, verificar se o que foi explicado foi compreendido, e frente aos possíveis erros, ir fazendo as devidas correções (MOYSÉS, 2012).

Esse último aspecto, de verificar o que foi compreendido, exige do educador uma maior atenção e um olhar mais detido, pois, em alguns casos, pode acontecer de o educando ser capaz de pensar sobre determinado assunto, porém não conseguir expressá-lo corretamente por meio de palavras. Durante a observação participante e a intervenção pedagógica, foi possível constatar essa realidade em muitos momentos, principalmente por se tratar de alunos que adquiriram, ao longo da vida, conceitos e desenvolveram estratégias para resolver os seus problemas cotidianos, envolvendo a Matemática, sem, necessariamente, compreendê-la. Os alunos com deficiência intelectual apresentaram, por diversas vezes, dificuldades em expressar-se oralmente, sendo necessário fazer diversas perguntas que nos permitissem compreender o que o educando queria dizer com sua fala, ficando essa compreensão por vezes comprometida.

Sobre esse aspecto Moysés (2012) retoma Vygotsky quando este lembra que isso ocorre “exatamente porque um pensamento não tem um equivalente imediato em palavras, a transição do pensamento para a palavra passa pelo significado. [...], sendo assim, a comunicação só pode ocorrer de forma indireta.” (MOYSÉS, 2012, p. 41).

Essa afirmação nos remete à importância de compartilhar os significados para que haja uma compreensão por meio das relações interpessoais. Na manifestação dos educandos os equívocos, as distorções e os problemas devido à falta de compreensão de um conceito precisam ser identificados pelo educador, de modo a permitir a correção, a ampliação ou a formação de um novo conceito.

Um ponto que não pode ser perdido de vista em relação ao trabalho com os conceitos é que o conteúdo e o método estão relacionados de forma intrínseca. Algumas pesquisas evidenciam que os métodos que mais favorecem o desenvolvimento mental dos educandos são aqueles que os levam a pensar e a internalizar os conceitos. A internalização, na perspectiva histórico-cultural, refere-se à “reconstrução interna de uma operação externa” (VYGOTSKY, 1994, p. 74). As ações externas quando compartilhadas socialmente podem transformar-se em ações mentais.

Na construção do conhecimento, a tarefa que se coloca para o educador é estabelecer, por meio de sua prática pedagógica, a aproximação, a interação entre os alunos e o objeto de conhecimento e a realidade. Para isso, deverá atuar sob uma perspectiva dialética, em três frentes: sobre o objeto de conhecimento, sobre o sujeito do conhecimento e sobre o contexto da aprendizagem (VASCONCELLOS, 1995).

Por compreender a importância da mediação para a aprendizagem do educando, fez-se necessário uma abordagem sobre as práticas docentes, uma vez que essas podem constituir-se como mediadoras no processo ensino aprendizagem. Entende-se por prática docente “uma atividade eminentemente social, na medida em que só se realiza em função dos homens que mantêm um relacionamento entre si” (GARCIA, 2012, p. 212). Esse conceito corrobora com a perspectiva histórico-cultural, adotada neste estudo, e com o que entendo por prática docente, pois esta se estabelece na relação educador/educando e garante a imersão do educador na realidade, tanto na sua quanto na de seus educandos, fazendo emergir daí um ato educativo humanizante.

Segundo Freire (1998), a prática pedagógica deve ser baseada no conhecimento que o educador tem do mundo para transformá-lo, visto que conhecer, para o autor, não é um ato passivo do homem diante do mundo, é, antes de tudo, conscientização, envolve intercomunicação, intersubjetividade que pressupõe a educação dos homens entre si, mediatizados pelo mundo tanto da natureza como da cultura. Assim, percebemos que a prática não pode ater-se à leitura descontextualizada do mundo, ao contrário, é necessário apropriar-se da prática para dar sentido à teoria e vice-versa.

Sobre essa conceituação, expressa-se Freire “[...] a práxis, porém, é ação e reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (1983, p.40), portanto, a função da prática é o emergir da contemplação para a ação. Ao educador cabe o esforço consciente de buscar as convergências e os pontos de contato entre teoria e prática, uma vez que, a partir do diagnóstico correto da realidade, ele poderá buscar alternativas para modificar as situações educativas existentes.

A partir dos conceitos de prática docente, anteriormente citados, compreendo que esta pressupõe ações que são fundamentais aos educadores para que ocorra uma aprendizagem significativa, são elas: planejamento, atividades pedagógicas ou ações docentes. Segundo Vasconcellos (1995, p. 86), o que se busca em relação à atuação docente “é uma prática que seja significativa, e assim sendo, também a metodologia de trabalho deve propiciar a significação”. Entendendo por significação “a relação que o sujeito estabelece entre as representações mentais e o objeto de conhecimento, num determinado contexto” (VASCONCELLOS, 1995, p. 86).

A prática docente para ser mediadora, nesse sentido, deve prever ações, o movimento e a sequência de atividades a serem realizadas para promover a interação do educando com objeto, de forma que ele, por meio desta interação, seja capaz de construir o conhecimento e transformar a realidade. Um ponto fundamental para uma prática docente mediadora é o

planejamento. O planejamento, de acordo com Vasconcellos (1995, p. 42), é:

uma mediação teórico-metodológica para ação consciente e intencional. Tem por finalidade fazer algo vir à tona, fazer acontecer [...] para isso é necessário estabelecer as condições, objetivas e subjetivas, prevendo o desenvolvimento da ação no tempo, no espaço, as condições materiais, bem como a disposição interior, para que aconteça.

O autor apresenta um conceito de planejamento que vai ao encontro daquilo que consideramos fundamental na prática docente, que é o ato de planejar, isto é, antecipar mentalmente uma ação com vistas a um determinado objetivo. Compreende-se, assim, que o planejamento tem uma relação intrínseca com a prática docente, pois é uma ação carregada de sentido, é o momento de tomada de decisão do professor em relação aquilo que ele quer transformar dentro da sua realidade.

Tenho compreendido que o professor deve ser sujeito da história pedagógica de sua classe, deve atuar para transformar a realidade em que se encontra, não pode ficar sonhando com alunos ideais, com soluções que caem do céu, esperando a ajuda do governo, da escola, dos pais. É preciso assumir a realidade existente e se posicionar frente a ela. Dentro da sua sala de aula, com as condições que se tem, dentro do contexto em que se encontra inserido, com os alunos reais, ele precisa decidir o que é possível ser feito para transformar a situação que se vive, para colaborar na aprendizagem desses alunos.

Vasconcellos (1995), ao refletir sobre o papel do professor, enfatiza que ele deve ser o coordenador do processo ensino-aprendizagem e deve assumir o seu papel de agente histórico de transformação de sua realidade. Nesse contexto, o autor afirma que o plano deve ser um instrumento de trabalho para o próprio professor, sendo ele correspondente ao seu projeto de intervenção na realidade.

Em relação às contribuições do planejamento no processo de ensino-aprendizagem, o autor explica que:

O planejamento ajuda na organização adequada do currículo, racionalizando as experiências de aprendizagem, tendo em vistas tornar a ação pedagógica mais eficaz e eficiente; a racionalizar o tempo; a não desperdiçar atividades e oportunidades de aprendizagem; autoformação do professor, já que possibilita o pensar mais sistematicamente sobre a realidade; a estabelecer a comunicação e participação dos alunos. Um bom planejamento certamente tem repercussão na disciplina, uma vez que as necessidades dos alunos estão sendo levadas em conta e o professor tem maior convicção daquilo que está propondo. (VASCONCELLOS, 1995, p.34)

Considerando a importância do planejamento para a construção significativa do conhecimento, é preciso ter claro que este não pode ser estático e inflexível, pois, à medida que as ações vão sendo realizadas, os educandos respondem de forma positiva e negativa, de

acordo com as suas necessidades e interesses. Por esse motivo, é necessária uma avaliação ao final de cada aula, para verificar se os objetivos inicialmente propostos foram alcançados e se atenderam às expectativas dos alunos.

Caso os objetivos não tenham sido contemplados, o professor deve rever as atividades e recursos utilizados com o intuito de repensar os elementos que propiciaram ou não cumprimento dos objetivos, de forma a desenvolver uma atividade que favoreça a aprendizagem e atenda às necessidades da turma.

No que diz respeito ao processo de construção do conhecimento em sala de aula, considera-se que o conhecimento é o resultado de uma ação. Assim, é fundamental levar em consideração a atividade do educando nesse processo. O professor como mediador deve proporcionar aos educandos oportunidade de atividades que possam, de fato, contribuir para a elaboração do conhecimento, ou seja, sua ação deve ter significado para o sujeito, “onde não haja separação entre o que se faz (prática) e o que se pensa enquanto se faz (teoria)” (VASCONCELLOS 1995, p. 90).

A prática pedagógica, com vistas à elaboração do conhecimento, é classificada, de acordo com o autor, em: motora, sensível e reflexiva em que:

Motora: onde há a predominância da ação mecânica, da manipulação, do movimento do corpo, implica em exercício e repetição;
Sensível: onde há predominância da ação dos sentidos, seja com relação ao som, às formas, ao gosto, ao cheiro, ao contato com os objetos, implica em observação do mundo que o cerca;
Reflexiva: onde há predominância da ação de pensar, analisar e sintetizar mentalmente; implica em reflexão, em busca do significado. (VASCONCELLOS, 1995, p. 90)

Compreende-se, com base na classificação apresentada, que a prática pedagógica, em sala de aula, deve levar em conta atividades que contemplem as três abordagens, estabelecendo a mais adequada para cada situação. É necessário também articulá-las entre si, permitindo ao educando vivenciar as diversas ações para construir o seu conhecimento.

No planejamento, o professor deve definir ações que permitam alcançar os objetivos propostos para a aprendizagem, essas são as chamadas ações pedagógicas. Pimenta e Lima (2011, p. 42) as definem como sendo “atividades que os professores realizam no coletivo escolar supondo o desenvolvimento de certas atividades materiais orientadas e estruturadas. Tais atividades têm por finalidade a efetivação do ensino e da aprendizagem por parte dos professores e alunos.” Dessa forma, as ações desenvolvidas pelos educadores devem ser pensadas e elaboradas com o intuito de converterem-se em instrumentos de mediação.

Segundo Vygotsky (2014, p. 116), “a aprendizagem escolar orienta e estimula

processos internos de desenvolvimento. A tarefa real de uma análise do processo educativo deve consistir em descobrir o aparecimento e o desaparecimento dessas linhas internas de desenvolvimento no momento em que se verificam durante a aprendizagem escolar”. Desse modo, durante as observações, buscou-se identificar as práticas pedagógicas utilizadas pelas professoras para ensinar os conceitos matemáticos, as atividades e as tarefas propostas, o objetivo delas frente à aprendizagem dos educandos, a forma com que esses interagem com os conceitos matemáticos por meio destas atividades e os resultados apresentados, com vistas à elaboração de uma intervenção que propiciasse a transformação da realidade e aprendizagem significativa dos educandos, com NEE e os demais.

Para realizar a análise das tarefas e atividades, sentiu-se a necessidade de buscar um conceito que nos orientasse e que estivesse de acordo com os objetivos propostos. O conceito de atividade escolhido para subsidiar as reflexões e a análise é o apresentado por Christiansen e Walther (1986 apud Ponte, 2014):

A atividade humana realiza-se através de um sistema de ações, que são processos dirigidos para objetivos causados pelo motivo da atividade. A atividade é realizada através destas ações, que podem ser vistas como as suas componentes. A atividade existe apenas nas ações, mas atividade e ações são entidades diferentes. Por isso, uma ação específica pode servir para realizar diferentes atividades, e a mesma atividade pode dar origem a diferentes objetivos e desse modo iniciar diferentes ações. [...] Uma tarefa é então, [...] o objetivo de uma ação. (CHRISTIANSEN; WALTHER, 1986 apud PONTE, 2014, p.14)

O conceito apresentado pelos remete à compreensão de que atividade e tarefa são e desempenham papéis diferentes na aprendizagem; ou seja, a aprendizagem resulta da atividade, não das tarefas, pois o mais determinante são as atitudes e a interação entre os sujeitos envolvidos.

Para ensinar os conceitos matemáticos, sob uma perspectiva mediadora e significativa, o professor deve planejar suas ações, ter claro seus objetivos, pensar nas tarefas e atividades a serem desenvolvidas, bem como os recursos e as estratégias para apresentar os conceitos matemáticos estimulando os processos internos dos educandos. Nesse sentido, Ponte (2014) ressalta que:

Mais do que tarefas isoladas, o professor tem de organizar para os seus alunos seqüências de tarefas devidamente organizadas, de modo a estes possam atingir os objetivos de aprendizagem previstos. A este respeito, Ponte (2005) refere, ainda, que, para além da diversificação das tarefas, é importante que estas proporcionem um percurso de aprendizagem coerente, que permita aos alunos a construção dos conceitos, a compreensão dos procedimentos, o conhecimento das formas de representação relevantes e das conexões de cada conceito dentro da Matemática e

com outros domínios. Indica que, para isso, é preciso fazer escolhas e estabelecer percursos de ensino com tarefas cuidadosamente selecionadas. (PONTE, 2014, p.22)

Frente à organização das atividades a serem desenvolvidas para atender as necessidades dos educandos adolescentes, jovens e adultos, com e sem necessidades especiais, entende-se que tais atividades devem ser pensadas para atender toda a turma, modificando o nível de abordagem e de aprofundamento no conteúdo de acordo com as características e o desenvolvimento apresentado por cada um.

As tarefas podem ser instrumentos de mediação fundamentais no ensino e na aprendizagem da Matemática. Vasconcellos (1995) aponta que é por meio da tarefa que um aluno planeja sua participação na aula. Uma tarefa pode ajudar a mobilizar processos matemáticos que colaboram para a formação dos conceitos e dar lugar a atividades diversas, conforme a forma com que for proposta, o modo de organização do trabalho dos alunos, o ambiente de aprendizagem, a sua própria capacidade e experiência anterior.

Uma atividade pode corresponder a uma ou mais tarefas realizadas no quadro de certa situação. Desse modo, pode-se compreender que é pela atividade e pela reflexão sobre essa atividade que o aluno aprende, porém Ponte (2014, p. 17) afirma que “é importante ter presente que esta depende de dois elementos igualmente importantes: a tarefa proposta; a situação didática criada pelo professor”.

A situação didática abordada por Ponte (2014) é denominada por Vasconcellos (1995) como contexto de aprendizagem. Ambos os autores consideram a organização do espaço de aprendizagem e o contexto em que esta ocorre como pontos fundamentais para que a construção do conhecimento ocorra de forma significativa. Vasconcellos (1995, p. 86) afirma, ainda, que é preciso “colocar à disposição dos educandos materiais, recursos, instrumentos apropriados para investigação do objeto em questão”.

O autor faz essa afirmação por considerar que objeto de conhecimento é apresentado para o aluno por meio de uma mediação, e essa mediação da realidade pode ser por meio “objetual, ilustrada, verbal e simbólica” (VASCONCELLOS, 1995, p.126). Com isso, é possível perceber que o professor tem a importante tarefa de selecioná-la, organizá-la para que o aluno se aproprie da realidade. São consideradas de suma importância, também, a organização do tempo, do espaço, das regras de participação e da cooperação durante as tarefas e atividades.

Durante as tarefas e atividades em sala de aula, ocorrem outras formas de interação e mediação, além da estabelecida entre os professores e alunos. Há interação entre os alunos, entre os alunos e os recursos oferecidos pelo professor, o aluno e o contexto da atividade em

que ele está envolvido. Em alguns momentos, foi possível observar que alguns alunos se envolveram na tarefa proposta pelo professor mais em função de se sentir parte do grupo, do que pelo conteúdo da tarefa. Outros buscavam o auxílio dos colegas para compreender o que havia sido proposto. Dependendo da forma com que o professor organiza e encaminha essa interação, pode torná-la significativa e promover a aprendizagem.

Para verificar se as tarefas ou as atividades desenvolvidas foram bem-sucedidas ou não, se cumpriram o objetivo, se os educandos estão aprendendo, se aproximando do objeto de conhecimento é fundamental que o professor realize uma avaliação constante da sua prática. Sendo este um dos momentos em que o educador tem a possibilidade de realizar *a práxis pedagógica*, que conforme Paulo Freire (1983, grifo nosso), pressupõe ação e reflexão, entendendo esta por uma ação-reflexão-ação, numa perspectiva transformadora. Pois, além de atuar frente a uma realidade, refletir e avaliar essa situação, com base nos resultados, é preciso repensar em novas formas de atuar para ser capaz de verdadeiramente transformar a realidade.

Ao abordamos o ensino da Matemática na EJA, sobre as práticas docentes para compreender um pouco mais sobre a aprendizagem dos alunos adolescentes, jovens e adultos fez-se necessário aprofundar os conhecimentos em relação à aprendizagem dos alunos com necessidades especiais. Isso porque eles estão inseridos neste contexto e necessitam ter um olhar mais atento por parte da sociedade e principalmente, dos professores dentro dos ambientes educacionais.

No próximo capítulo, explanaremos sobre os aspectos teóricos que nos auxiliaram e permitiram compreender melhor a realidade e as características dos alunos com necessidades educacionais especiais. Para tanto, trataremos dos princípios da educação inclusiva, do processo de ensino aprendizagem, do conceito de Tecnologia Assistiva e seus recursos para o trabalho com alunos com deficiência intelectual e com os demais.

Esses pressupostos teóricos nortearam nosso estudo e nos ofereceram subsídios para a elaboração e o desenvolvimento da intervenção pedagógica com o uso da calculadora como um recurso de Tecnologia Assistiva para auxiliar os educandos, com e sem necessidades educacionais especiais, na construção de alguns conceitos aritméticos, como: conceito de número, relação número e algarismo e a realização dos cálculos de adição e subtração; bem como para que compreensão do sistema de numeração decimal e os fundamentos posicionais das ordens e classes.

CAPÍTULO 2

O USO DE RECURSOS DE TA COMO MEDIADORES PARA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EJA

Temos o direito de ser iguais quando a diferença nos inferioriza, temos o direito a ser diferentes quando a igualdade nos descaracteriza. (BOAVENTURA SANTOS, 1996, p. 3)

Neste capítulo, são abordadas questões referentes à educação inclusiva no Brasil, à regulamentação desta modalidade de ensino, aos avanços e retrocessos nas discussões e ações desenvolvidas nas instituições de ensino regular, que recebem os alunos com necessidades educacionais especiais. Além disso, são desenvolvidas reflexões a respeito das perspectivas frente ao que é necessário conquistar para que se promova uma verdadeira inclusão no âmbito escolar.

Apresentaremos os pressupostos teóricos que contribuíram para compreendermos os conceitos: de inclusão, deficiência, Deficiência Intelectual e Tecnologia Assistiva e as particularidades da aprendizagem dos alunos inseridos na EJA, com foco para os que apresentam Deficiência Intelectual.

Frente às particularidades identificadas na aprendizagem dos educandos adolescentes, jovens e adultos com deficiência intelectual, durante a pesquisa, buscou-se recursos que pudessem favorecer o processo de aprendizagem desses alunos. Os recursos de Tecnologia Assistiva apresentaram-se como uma possibilidade de contribuir para a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Dentre os recursos que a Tecnologia Assistiva oferece aos educandos com necessidades especiais, identificamos como instrumento a calculadora, que nos auxiliou na busca de respostas para o questionamento levantado inicialmente na pesquisa e se enquadrou ao perfil e a realidade dos educandos inserido na EJA. Desse modo, foi um instrumento acessível economicamente a eles e útil em seu dia a dia. Em razão da escolha dessa ferramenta, são abordados, também, os elementos que contribuíram para a sua seleção, bem como, o modo pelo qual ocorreu, a partir dela, a elaboração da intervenção pedagógica desenvolvida posteriormente.

2.1 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

As discussões sobre a inclusão de alunos com diversos tipos de deficiência nas classes de ensino regular da Educação Básica têm sido crescentes no Brasil, principalmente a partir das décadas de 1980 e 1990, com a proposta de EDUCAÇÃO PARA TODOS, elaborada pela Conferência Mundial da UNESCO e da Declaração de Salamanca em 1994, que previa que as escolas deveriam incluir todos os educandos no ensino regular, independente das características que estes apresentassem. Essas são as indicações e orientações para Educação no Século XXI, em nosso país. Houve um crescimento das discussões e das legislações, portarias e decretos nacionais, também aumentou a demanda de alunos com necessidades especiais inseridos nas instituições de ensino.

Com a democratização do ensino e a abertura da escola para grupos sociais que antes não eram contemplados com a educação escolar, como é o caso dos jovens e adultos e dos que possuem algum tipo de deficiências, sobreveio a dificuldade para agregar ao trabalho pedagógico, realizado nas instituições, novos conhecimentos e práticas que permitissem incluir os que estavam chegando. Essas dificuldades sobrevêm, muitas vezes, devido à falta de clareza de alguns conceitos, dentre eles encontram-se os conceitos de igualdade e diferença, dificuldades de aprendizagem e deficiência, Necessidades Educacionais Especiais e inclusão, bem como a falta de conhecimento sobre as leis que regulam a oferta da Educação Especial, para os alunos com necessidades educacionais especiais e da EJA.

De acordo com Mantoan (2006a) a escola insiste em afirmar que os alunos são diferentes quando se matriculam em uma série escolar, mas o objetivo escolar é que, ao final do ano letivo, todos se igualem em conhecimento a um padrão que é estabelecido para o avanço ou permanência para aquela etapa. Busca-se a igualdade em meio às diferenças. Sendo assim, ela aponta que “é preciso estar atento, pois combinar igualdade e diferença no processo escolar é andar no fio da navalha” (MANTOAN, 2006a, p. 22).

A Educação Especial é uma modalidade de ensino, não se caracterizando como um nível de ensino e nem substituindo a escolarização. No plano legal, modalidade de ensino tem no Art. 3º na Resolução CNE/CEB 02/2011 a seguinte definição:

Modalidade de educação escolar: entende-se como um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais organizados, institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar, e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais. (BRASIL, 2001b, p.1)

A Educação Inclusiva é regulamentada atualmente por várias normas e fundamentada na Constituição Federal de 1988, que determina a igualdade de condições para acesso e permanência na escola para todos e a oferta do Atendimento Educacional Especializado, preferencialmente, no ensino regular. Esse atendimento está fundamentado no Decreto nº 7611/2011¹⁷, na Resolução CNE/CEB n. 04/2009 e no Parecer CNE/CEB n. 13/2009, que estabelecem as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação n. 9.394/1996 e a Resolução CNE/CEB. n. 02/2001 falam sobre o trabalho com um currículo diferenciado e flexibilizado aos alunos que são atendidos por essa modalidade de ensino.

Apesar da regulamentação nacional, muitos são os desafios a enfrentar para atingir a educação como direito para todos. Um deles é não permitir que esse direito seja garantido apenas no papel e nem como um cumprimento da obrigatoriedade de matricular e manter os alunos com necessidades especiais em classes comuns.

De acordo com Glat e Nogueira (2002, p. 26) a inclusão desses alunos na rede regular de ensino “não consiste apenas na sua permanência junto aos demais alunos, nem na negação dos serviços especializados àqueles que deles necessitam. Ao contrário, implica em uma reorganização do Sistema Educacional, o que acarreta revisão das antigas concepções e paradigmas”. Essas mudanças visam possibilitar o desenvolvimento integral desses alunos, respeitando suas diferenças e atendendo às suas necessidades.

O real sentido da inclusão é tornar reconhecida e valorizada a diversidade como uma condição humana favorecedora da aprendizagem. Nesse sentido, seu foco deve recair sobre a identificação das possibilidades, culminando com a construção de alternativas para garantir a autonomia escolar e social, para que enfim, possam tornar-se cidadãos de iguais direitos.

De acordo com a UNESCO (1993) em documento citado por Ferreira (2006) as práticas de ensino inclusivas devem estar orientadas por cinco princípios pedagógicos orientadores da inclusão, que são:

Aprendizagem ativa e significativa - constituída por abordagens didáticas que encorajem a participação dos estudantes em atividades escolares cooperativas que dão base à construção do conhecimento coletivo; *Negociação de objetivos* – as atividades propostas em sala de aula devem considerar a motivação e o interesse de cada estudante; *Demonstração, prática e feedback* – a aula planejada pelo docente deve oferecer modelos práticos aos estudantes sobre como as atividades devem ser realizadas ou o professor demonstra sua aplicação em situações variadas na classe e

¹⁷Dispõe sobre a oferta deste atendimento como também sobre a distribuição de recursos do FUNDEB no que se refere ao cômputo de dupla matrícula dos alunos, ou seja, a matrícula concomitante no ensino regular e no atendimento educacional especializado. BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Educação Inclusiva – Brasília: MEC, SEB, 2014.

na vida real, de forma a promover uma reflexão conjunta sobre as atividades e o processo de aprendizagem; *Avaliação contínua* - na prática de ensino inclusiva, o processo de avaliação é contínuo e os estudantes estabelecem seus objetivos de aprendizagem e também as formas de avaliar seu progresso em termos de aprendizagem; *Apoio e Colaboração* – esse princípio contribui para romper com as práticas de ensino individualizadas, promovendo atividades de cooperação, para atingirem resultados de aprendizagem satisfatórios para todos, juntos [...]. (UNESCO, 1993 *apud* FERREIRA, 2006, p.128-129, *grifo nosso*)

Pode-se perceber que existem princípios pedagógicos que devem reger as práticas docentes. Com base nessas orientações, os educadores têm a possibilidade de pensar em suas práticas e verificar se elas atendem ou não as necessidades do educando com deficiência; se essa proposta permite o avanço das potencialidades e se as práticas utilizadas serão significativas para ele dentro do contexto social.

O conceito de deficiência, adotado neste trabalho, está de acordo com pressupostos históricos culturais apresentados por Vygotski. Para o autor, qualquer deficiência, física ou mental, modifica a relação do homem com o mundo e influencia as relações com as pessoas, ou seja, a limitação orgânica se mostra como uma “anormalidade social da conduta” (VYGOTSKI, 1997).

Contudo, ele considera que não é a diferença biológica o principal fator que implica em desenvolvimento limitado ou em não desenvolvimento da pessoa com deficiência, afinal esta é tida sob diferentes modos, de acordo com as especificidades de cada sociedade. O impedimento que pode se apresentar, em primeiro lugar, é o de ordem social, ou seja, depende de como dada sociedade concebe a pessoa sob tal condição (VIGOTSKY, 1997).

Em algumas de suas obras, Vygotsky (1994, 1997, 2001, 2014) evidencia a perspectiva de que o homem é um ser essencialmente social. E por ser um ser social, o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem ocorrem por meio da interação que este estabelece com o semelhante e com o meio na qual está inserido.

Ao considerar a Educação Inclusiva como uma proposta de educação de direito de todos, que deve promover a inserção dos educandos culturalmente excluídos nas escolas de ensino regular, somos impelidos a pensar, também, na educação inclusiva dos adolescentes, jovens e adultos. Em parte por uma necessidade real, já que aqueles alunos que iniciaram o processo de inclusão quando crianças no Ensino Fundamental poderão chegar ao Ensino Médio ou Superior e continuarão necessitando de estratégias de inclusão em novos segmentos, e também por ser um direito garantido por lei.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9304/ 96) deixa claro que o Ensino Especial é uma modalidade que deve perpassar o ensino comum em todos os seus

níveis - da escola básica ao ensino superior. Há que assegurar não somente o acesso, mas a permanência e o prosseguimento do estudo desses alunos. Porém, grande parte dos alunos com necessidades especiais que ingressam no Ensino Fundamental das escolas regulares não chega ao Ensino Médio ou Superior (MANTOAN, 2006a).

A Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos abre-se como um espaço inclusivo e acolhedor para a clientela de jovens e adultos com deficiência, que chegam às escolas depois de anos de reclusão em suas casas ou em instituições especializadas, pois oferece condições diferenciadas devido às particularidades dos seus sujeitos.

De acordo com o Parecer CNE/ CBE n. 11/2000 (BRASIL, 2000), a EJA “representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela” e o documento traz ainda que “ser privado deste acesso é, de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na convivência social contemporânea”.

O campo de estudos acerca da inclusão de jovens e adultos com deficiência na EJA é ainda um campo bastante recente de pesquisas (FERREIRA, 2009) e podemos considerar o quanto é imprescindível o desenvolvimento de estudos para compreendermos e conhecermos como os processos educacionais para estes indivíduos têm ocorrido, principalmente se considerarmos as tamanhas especificidades destas duas modalidades de educação (EJA e Educação Especial) e seu cruzamento neste momento histórico da atualidade.

2.2 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NA EJA

A inclusão escolar em classes regulares de alunos com deficiência intelectual é um dos maiores desafios que os educadores enfrentam no contexto escolar. Uma das razões para que essa inclusão seja desafiadora é a dificuldade de distinguir com clareza a diferença entre deficiência intelectual e dificuldades de aprendizagem. Os alunos com deficiência intelectual possuem, em geral, dificuldades de aprendizagem, mas não se pode afirmar que todo aluno com dificuldades para aprender possua deficiência intelectual. Decorre dessa constatação a necessidade de se discutir sobre a importância dos educadores terem clareza dos conceitos e das diferenças entre dificuldade de aprendizagem e deficiência intelectual.

Entende-se que o desenvolvimento incompleto das funções psicológicas superiores na pessoa com deficiência intelectual, conforme afirma Vygotski (1997), não é consequência imediata e direta da patologia em si, pode ser resultante de obstáculos secundários que aparecem nas relações sociais. Sendo assim, percebe-se que a possibilidade de

desenvolvimento existe e não foge às regras do desenvolvimento dos educandos sem deficiência. É relevante destacar que um dos elementos que entram em jogo no caso da aprendizagem é a variável tempo. Os alunos com deficiência intelectual não possuem a mesma facilidade na construção do conhecimento e têm dificuldades ao demonstrar sua capacidade cognitiva, por isso levam mais tempo para desenvolver uma atividade, por exemplo. Por isso, segundo Batista; Mantoan (2006), a deficiência intelectual desafia a escola comum no seu objetivo de ensinar e levar o aluno a aprender o conteúdo curricular.

Considerando que a DI, em muitos casos, não é identificada socialmente senão pela falha em atender as demandas sociais, especialmente aquelas da escola regular (MENDES, 1996), esses indivíduos não conseguem observar em si qualquer indício de que a tenham. Sem conseguir resolver conflitos e/ou dificuldades, mais por fatores familiares e sociais do que por deficiência orgânica, o educando com DI é culpabilizado e infantilizado, comportamentos estes que impedem que os sujeitos adolescentes, jovens e adultos com Deficiência Intelectual vivenciem etapas evolutivas do desenvolvimento humano, que poderiam levá-los a sua constituição como adultos autônomos e independentes.

O cotidiano e a possibilidade de aprendizagem por meio do contato/troca/convívio com o outro são processos fundamentais para a construção da personalidade e para o desenvolvimento destes sujeitos. Segundo Mosquera (1987, p. 85), o desenvolvimento adulto ocorre a partir da “[...] interação de pessoas no que diz respeito às suas estruturas ou aos seus produtos decorrentes de respostas e tendências, que abrem caminho para as formas de comportamento e enriquecimento de si”.

A educação dos adolescentes, jovens e adultos com Deficiência Intelectual deveria voltar-se para questões do seu universo, respeitando suas realidades, seus conhecimentos de vida. Pois, como afirma Pinto (1997, p. 86), ela “deve partir dos elementos que compõem a realidade autêntica do educando, no seu mundo de trabalho, suas relações sociais, suas crenças, valores e gostos artísticos”. São diversos os desafios a serem enfrentados pelo educador no contexto inclusivo, contudo, acredita-se que o conhecimento das possibilidades de desenvolvimento dos educandos com Deficiência Intelectual, pautado em suas potencialidades e não em suas limitações, é de suma importância.

Para tratar das dificuldades de aprendizagem, é necessário abordar primeiramente o conceito de aprendizagem. Segundo Vygotski (2014, p. 115) “a aprendizagem é essencialmente social, [...] sendo a interação social e o instrumento linguístico, decisivos para o seu desenvolvimento.” Desse modo, vemos que a aprendizagem se dá por meio da apropriação de conceitos, dos conceitos cotidianos e científicos, que envolvem experiências e

atitudes diferentes por parte dos sujeitos e se desenvolvem por caminhos diferentes. A aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo entre eles o que Vygostki (2001) denominou por zonas de desenvolvimento proximal, que se refere ao caminho que o indivíduo vai percorrer para desenvolver funções que estão em processo de amadurecimento e que se tornarão funções consolidadas no seu nível de desenvolvimento real.

Esse é um dos conceitos fundamentais para compreender a teoria histórico-cultural, pois nele evidencia-se que o processo de interação social é central e que a aprendizagem e o desenvolvimento estão inter-relacionados. De acordo com Vygotski (1994, p. 118) “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento”.

Ao ter claro o conceito de aprendizagem, torna-se possível identificar as dificuldades e compreender que elas são advindas de vários fatores que podem estar relacionados a diversos aspectos da vida do educando, podendo ser temporários, dependendo da forma com que forem abordados. Alguns desses fatores são: escolares, que envolvem condições físicas, pedagógicas e do corpo docente; fatores relacionados à família, estimulação para o estudo, acompanhamento familiar, aspecto sócio-afetivo e outros.

De acordo com Vygotski (1997), a pessoa que conduz o processo de ensino e aprendizagem pode viabilizar ou dificultar o processo da aprendizagem. A priorização no defeito limita as possibilidades de aprendizagem, pois cria um rótulo, tanto do educador em relação ao aluno, quanto do educando em relação a ele mesmo, frente à sua capacidade de aprendizagem.

Beyer (2010) citado por Kranz (2014, p. 90), ao discorrer sobre as expectativas dos professores em relação às chances de aprendizagem dos seus alunos, acena para o fato de que “é muito conhecido o efeito da assim denominada ‘profecia autorrealizadora’ (*self-fulfilling prophecy*). A projeção que os professores fazem da vida escolar dos alunos costuma influenciar seu fracasso ou sucesso escolar”.

O professor, nesse sentido, desempenha um papel fundamental, pois pode determinar o sucesso, o fracasso ou a evasão do educando da escola. Daí a necessidade de ter conhecimentos específicos sobre como se dá o processo de ensino-aprendizagem desses educandos para, não exigir além do que ele pode oferecer, desrespeitando o seu tempo, e também para não subestimá-los, estabelecendo uma relação entre a realidade existente e a ideal, de modo a buscar recursos para atuar e oferecer-lhes as condições favoráveis para que

ocorra, de forma satisfatória, a aprendizagem, para incluí-lo no processo de aprender.

Nesse sentido, para que a aprendizagem ocorra, é necessário que se ofereça tanto aos alunos com deficiência intelectual, quanto aos demais, atividades cognitivas que os desafiem a buscar soluções. Tais atividades devem inseri-los em situações-problemas reais, pois a possibilidade de desenvolvimento desses alunos será condicionada, principalmente, pelas oportunidades que a escola é capaz de lhes oferecer, tanto em termos de desafio para suas próprias barreiras, mas também em termos de trabalho cooperativo e de convívio com os demais alunos.

Vários autores apontam para a necessidade de aulas inclusivas tendo como base o modelo social e curricular da deficiência, que corresponde ao discurso sociológico sobre a Deficiência, como Barron e Amerena (2007), citados por Ferreira (2009), que compreendem a deficiência como “o resultado da interação entre a pessoa com deficiência e as barreiras ambientais e atitudinais que eles/as encontram” (FERREIRA, 2009, p. 90).

Tal modelo coloca o problema nas barreiras existentes no entorno e não no estudante, o que corrobora com os pressupostos vygotskianos, que não considera o fator biológico como impeditivo determinante para o desenvolvimento do educando. Nesse caso, o impedimento mais significativo é o de ordem social, ou seja, aquele que depende de como dada sociedade concebe a pessoa sob tal condição (VYGOTSKI, 1997).

Nessa perspectiva, há uma mudança no foco da preocupação docente, que deixa de ser a deficiência e a (suposta) incapacidade do aluno com deficiência frente à aprendizagem e passa a colocar ênfase nas barreiras a sua participação na vida escolar e nas atividades em sala de aula. Esse modelo pressupõe uma avaliação do ambiente escolar em suas múltiplas instâncias (metodológica, atitudinal, processual e procedimental) (FERREIRA, 2009).

Com a mudança do foco, deve-se mudar, também, o olhar em relação às aulas. Elas devem ser planejadas com vistas a dar oportunidade à participação de todos, de modo que o docente desenvolva metodologias de ensino mais dinâmicas e participativas, porque cada aluno tem tempo e ritmo próprios em função de suas características individuais.

Como a sala de aula é um coletivo de aprendizagem, o educador deve conduzir todo o grupo de alunos na resolução das atividades propostas, de forma que cada um colabore com a aprendizagem dos demais e o resultado seja satisfatório para todos. Nesse sentido, algumas abordagens escolares são tidas como essenciais para estimular e propiciar a aprendizagem dos alunos com DI. Vargas e Maia (2011) apresentam algumas, como:

Focar a atenção, dando prioridade aos objetivos que se quer ensinar; partir de contextos reais; criar situações de aprendizagem positivas e significativas, preferencialmente em ambientes naturais ao aluno; usar situações e formas mais

concretas possíveis; dividir as tarefas em partes, gradualmente dificultando as aquisições aos poucos, respeitando o ritmo do aluno; motivar, elogiar o sucesso e valorizar a autoestima; atender não somente a área dos conhecimentos acadêmicos, mas os aprendizados que envolvam e melhorem a qualidade de vida dos alunos; experimentar situações do cotidiano no campo dos conhecimentos acadêmicos (fazer compras, dar troco); acompanhar o processo de aprendizagem dos educandos registrando suas observações para poder com o tempo, perceber como e qual é a melhor forma que cada aluno em especial apresenta para aprender, pois não há um perfil único para todos os alunos com deficiência intelectual; dar preferência aos métodos multissensoriais para alfabetização tanto em língua portuguesa quanto na linguagem matemática. (VARGAS; MAIA, 2011, pp. 55)

Os apontamentos feitos pelos autores nos permitem perceber que o processo de ensino aprendizagem para os alunos com deficiência é, na verdade, um processo longo, que demanda do docente a compreensão de que ensinar é compartilhar conhecimentos e não somente transmiti-lo. O papel do educador no contexto educacional inclusivo é fundamental, contudo, entende-se que não somente o professor é responsável por essa inclusão e por determinar a aprendizagem dos educandos, nem conseguiria realizá-la sozinho; a escola deve estar preparada, munida de uma equipe multidisciplinar, de materiais pedagógicos e de condições de trabalho para atender à diversidade.

Frente à realidade atual, percebemos que o ideal está distante do contexto real no qual estamos inseridos. As escolas, embora recebam alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular, estão distantes de oferecerem ambientes efetivamente inclusivos. Os professores, em sua maioria, não possuem o preparo adequado para atuar com esses alunos e, frente a este panorama, percebemos a necessidade de políticas públicas que viabilizem o atendimento desses educandos, que aportem recursos financeiros para a aquisição de materiais nas escolas, que promovam a formação dos professores e outras ações que sejam capazes de minimizar os inúmeros problemas pelos quais tem passado a Educação Especial no Brasil.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL INSERIDOS NA EJA

O aluno com deficiência, como qualquer outro, necessita participar das atividades em sala de aula, porém é comum que esses alunos apresentem dificuldades, que são, na maioria das vezes, de ordem funcional e necessitam de recursos para romper essas barreiras externas que impedem seu acesso e participação. Com isso, o professor precisa utilizar alguns recursos que viabilizem a interação desses alunos com os conhecimentos oferecidos.

A Tecnologia Assistiva (TA) surge na escola, como afirma Bersch (2006), com a finalidade de:

[...] buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja, ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa “fazer” de outro jeito. É valorizar o seu jeito de fazer e aumentar as suas capacidades de ação e interação, a partir de outras habilidades. É conhecer e criar novas alternativas para a comunicação escrita, mobilidade, leitura, brincadeiras e artes, com a utilização de materiais pedagógicos especiais. É a utilização do computador como alternativa de escrita, fala e acesso ao texto. É prover meios para que o aluno possa desafiar-se a experimentar e conhecer, permitindo assim, que construa individual e coletivamente novos conhecimentos. É retirar o aluno do papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator. (BERSCH, 2006, p.89)

De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), a partir de dezembro de 2007, o conceito de Tecnologia Assistiva passou a ser:

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (CAT, 2007 apud GALVÃO FILHO, 2009, p. 231)

Ao utilizar os recursos da Tecnologia Assistiva como recurso pedagógico, deve-se ter claros os objetivos educacionais que se deseja atingir. O educador deve levar em consideração o tipo de deficiência do educando, saber se os objetivos estabelecidos para a proposta de trabalho estão relacionados a valores e pressupostos que o educando tem em relação à escola.

É a partir da necessidade do aluno que o educador deve se pautar para escolher o recurso tecnológico a ser utilizado. Isso porque é por meio da ferramenta escolhida que ele vai auxiliar o educando na aprendizagem dos conceitos que se pretende construir.

A utilização da calculadora em sala de aula deve ser uma atividade bem planejada, tendo um conhecimento prévio de suas possibilidades e limitações. Os alunos devem saber e ter claro porque as atividades serão desenvolvidas com o uso dessa ferramenta e com quais objetivos, uma vez que podem surgir preconceitos quanto ao uso, devido à crença de que ao usar a calculadora o aluno não aprende a fazer os cálculos, de que não podem ser utilizadas em vestibulares ou concursos. Porém, para a realidade dos alunos da EJA, principalmente os com Deficiência Intelectual, o uso da calculadora surge como uma possibilidade de compensação da sua limitação, criando outras vias que garantam a sua inserção na vida produtiva em plena colaboração com os que não apresentam deficiência.

A calculadora torna-se um recurso de Tecnologia Assistiva no contexto desta proposta metodológica, uma vez que oferece significativas contribuições à aprendizagem dos alunos com deficiência, à medida que relativiza a importância do cálculo mecânico e da

simples manipulação simbólica. Ela possibilita ainda novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem dos problemas cotidianos e evidenciou a importância da linguagem gráfica.

De acordo com Vygotski (1997), a compensação pode ser compreendida como um processo substitutivo que garante o desenvolvimento, ou seja, quando uma ou mais vias de apreensão do mundo e de expressão não estão desenvolvidas ou não podem ser formadas, o indivíduo pode eleger outras que estejam buscando outras formas de aprendizagem.

Para Ponte (1989, p. 1), a calculadora é “por ela própria uma fonte natural de novos problemas e conceitos, como os de arredondamento, aproximação e convergência”. Ele coloca que, ao utilizá-la, aproxima-se a atuação de sala de aula com a prática cotidiana, trabalhando mais dados da vida real, suscitando o interesse dos alunos, alargando e diversificando as atividades de ensino-aprendizagem.

Acredita-se que quando se decide usar a calculadora em sala de aula, opta-se por um caminho de ensinar Matemática que não está voltado somente para as habilidades de cálculo, por meio da memorização de procedimentos ou de resolução de operações básicas, mas, sim, para o desenvolvimento do raciocínio, de habilidades de estimativas, onde ela será o instrumento mediador. De acordo com Bersch (2013) “todo o trabalho desenvolvido em um serviço de TA deverá envolver diretamente o usuário e terá como base o conhecimento de seu contexto de vida, a valorização de suas intenções e necessidades funcionais pessoais, bem como a identificação de suas habilidades atuais”.

Embora o conceito de Tecnologia Assistiva englobe práticas metodológicas e recursos que promovam a funcionalidade relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, surgiu uma dúvida: Quando, então, a tecnologia pode ser considerada Assistiva no contexto educacional? Uma vez que no ambiente escolar, já existe a proposta do uso de novas ferramentas tecnológicas com intuito de diversificar e oferecer aos educandos o acesso a informações e proporcionar a eles diversas formas de se organizarem e de expressarem os conhecimentos construídos. Os materiais pedagógicos e os diversos instrumentos das tecnologias de informação seriam também recursos de Tecnologia Assistiva?

Bersch (2013) responde esse questionamento quando manifesta que uma tecnologia pode ser considerada assistiva:

Quando ela é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos

adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente. (BERSCH, 2013, p. 13)

As tecnologias podem ser assistivas, no ambiente educacional, quando apontam normalmente para recursos que geram autonomia pessoal e vida independente do usuário. O uso desses recursos tem proporcionado, cada vez mais, a oportunidade de desenvolvimento e aprendizagem dos educandos com deficiência. Bersch (2006, p. 92) aponta sua importância quando afirma que “a aplicação da Tecnologia Assistiva na educação vai além de simplesmente auxiliar o aluno a ‘fazer’ tarefas pretendidas. Nela, encontramos meios de o aluno ‘ser’ e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento”.

Sendo assim, pensando em um instrumento que fosse significativo para os educandos e considerasse sua especificidade como educando adolescente, jovem e adulto, a partir das observações realizadas nas turmas de EJA, das falas das professoras e dos educandos, optamos pela seleção da calculadora como um recurso de Tecnologia Assistiva. Tal escolha foi motivada por considerá-la por se de valor acessível aos educandos, por estar presente em sua realidade e por poder contribuir para o seu desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras, como: pagar contas, realização de compras no supermercado e as demais atividades diárias que envolvem operações matemáticas.

Compreende-se que a utilização da calculadora de forma reflexiva e bem planejada potencializa o aprendizado de conceitos e conteúdos matemáticos, desenvolvendo no educando a capacidade de investigar ideias matemáticas, resolver problemas, formular e testar hipóteses, induzir, deduzir e generalizar. Desse modo, os alunos podem buscar coerência em seus cálculos, se comunicar e argumentar suas ideias com clareza.

De acordo com Smole (2014), o uso da calculadora poderá provocar uma redução no cálculo escrito e mecanizado, pois se faz necessário romper com a concepção de que o aluno precisa descobrir o quociente de um número de 7 algarismos por um número de 4 algarismos, utilizando unicamente lápis e papel. Sendo assim, esse instrumento abre novas dimensões, aliviando o peso dos cálculos que a resolução de um problema geralmente transporta e permite ao aluno centrar-se no processo.

D’Ambrósio (1990) afirma que as calculadoras e computadores devem estar presentes no cotidiano das escolas, principalmente das mais carentes, pois isso permitirá que os menos favorecidos socioeconomicamente tenham acesso às ferramentas disponíveis no mercado de trabalho que fazem parte de todas as profissões e do dia a dia dos educandos.

Com base nos pressupostos teóricos de Fonseca (2012), D'Ambrósio (1990), Freire (1987; 2000) que reconhecem que existe a necessidade de se considerar as experiências que o educando traz de sua própria vida cotidiana ao ensinar, com intuito de promover a integração dos alunos com DI à sociedade é que pensamos na seleção desse recurso. A intervenção pedagógica, desenvolvida durante a pesquisa, propôs atividades que permitiram aos educandos fazerem uso dessa tecnologia com vistas a apreender conceitos aritméticos, de modo que seu estudo fizesse sentido e que estivesse coadunado com seus anseios e necessidades.

Uma vez exposto o referencial a utilizado nesta investigação, será explicitado no próximo capítulo o percurso metodológico trilhado para o desenvolvimento da pesquisa, bem como os elementos que subsidiaram a coleta de dados. Dar-se-á a conhecer o contexto em que esta foi realizada e as características dos educandos que foram sujeitos da investigação.

CAPÍTULO 3

PERCURSO METODOLÓGICO TRILHADO NA PESQUISA

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. (FREIRE, 1998, p. 32)

Neste capítulo, nos dedicamos a descrever o percurso metodológico trilhado para o desenvolvimento desta pesquisa. Apresentaremos o processo de definição do método bem como o objeto de estudo, a natureza da pesquisa, os instrumentos e as técnicas adotadas para coleta de dados.

Compreendemos a importância de conhecer as características do ambiente e dos sujeitos pesquisados e, desse modo, caracterizaremos a escola e os alunos que participam da pesquisa. Com tal procedimento, temos a intenção de que essa caracterização ofereça subsídio para reflexões, para a análise e para possíveis inferências nos dados coletados, tendo em vista os objetivos e a problemática da pesquisa.

Abordaremos, também, os aspectos que contribuíram para a escolha do instrumento de tecnologia assistiva. Explicitaremos como se deu a intervenção pedagógica e a elaboração da sequência de atividades que subsidiará a posterior análise dos dados.

3.1 O OBJETO DE ESTUDO E A NATUREZA DA PESQUISA

A escolha do objeto de estudo foi resultado de um processo reflexivo a partir da minha atividade profissional. Surgiu como inquietude frente à falta de conhecimento sobre como atuar e colaborar no contexto educacional e social em que me encontrava inserida. Assim, recorri à pesquisa para compreender melhor o cotidiano escolar, a situação dos educandos adolescentes, jovens e adultos, mais especificamente dos que possuíam deficiência intelectual, e o processo de aprendizagem dos conceitos matemáticos por esses alunos.

Segundo Gil (2006, p. 42-43) “pesquisa é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico cujo objetivo fundamental é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

Antes de iniciar a pesquisa, durante a elaboração do projeto, pensava em voltar minha observação para a metodologia utilizada pelas professoras para ensinar os conceitos matemáticos aos alunos com necessidades educacionais especiais, principalmente os com

deficiência intelectual. Isso porque, ao acompanhar o trabalho delas no período em que estive na coordenação, percebia que os alunos tinham muitas dificuldades em aprender tais conceitos. Naquela ocasião, me perguntava: de que forma a metodologia utilizada pelas educadoras influenciava na aprendizagem daqueles educandos? Porém, após iniciar as observações, percebi que compreender somente os aspectos metodológicos utilizados por elas não seria suficiente para entender o porquê das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos. Então, modifiquei o foco da observação para os educandos.

Com base em leituras sobre Deficiência Intelectual e ao tomar contato, durante o mestrado, com as discussões sobre o uso dos recursos de Tecnologia Assistiva no ensino e aprendizagem da Matemática para alunos com deficiência, emergiu o questionamento: *De que modo a calculadora se configura como um recurso de Tecnologia Assistiva para o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental da EJA e quais os resultados do uso desse na aprendizagem desses alunos?* Para tanto, me propus a desenvolver uma proposta de intervenção pedagógica com o uso de um recurso de tecnologia assistiva e traçamos como objetivo geral: *analisar a aplicação de uma proposta de intervenção pedagógica com o uso da calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EJA.* Como objetivos específicos, nós selecionamos: *identificar as práticas docentes mediadoras no processo de ensino aprendizagem da aritmética e avaliar a implementação da calculadora e as respostas dos educandos com deficiência intelectual frente às atividades propostas.*

Para alcançar os objetivos anteriormente propostos, desenvolvemos uma pesquisa cujo objeto de investigação refere-se ao *ensino de aritmética para alunos com deficiência intelectual por meio do uso da calculadora como um recurso de tecnologia assistiva* e optou-se por uma investigação de natureza qualitativa. A escolha da referida abordagem fundamenta-se no fato de que, dada a natureza da investigação, necessita-se do envolvimento com profundidade por parte do investigador no campo de pesquisa com a finalidade de obter dados descritivos e sob a perspectiva dos sujeitos investigados, conforme apontam Ludke e André (1986).

A escolha da abordagem da pesquisa qualitativa se justifica, também, pelo fato de que a coleta dos dados se desenvolve em uma situação natural e rica em descrição, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de uma forma complexa e contextualizada. Tal abordagem é útil quando os objetos a serem estudados são amplos e complexos.

O lócus da pesquisa, do qual foram extraídos os dados, foi o ambiente escolar, ou seja, o contexto da sala de aula, das turmas de EJA que possuem alunos com necessidades

educacionais especiais, caracterizando, assim, um estudo no ambiente natural dos sujeitos. Isso ocasionou o não controle de possíveis eventos e variáveis que poderiam ocorrer durante o processo do presente estudo. De acordo com González Rey (2005):

A pesquisa qualitativa [...] representa um processo permanente, dentro do qual se definem e se redefinem constantemente todas as decisões e opções metodológicas no decorrer do próprio processo de pesquisa, o qual enriquece de forma constante a representação teórica sobre o modelo teórico em desenvolvimento. Tal representação teórica guia os diferentes momentos da pesquisa e define a necessidade de introduzir novos instrumentos e momentos nesse processo, em dependência das ideias e novos fatos geradores de novas necessidades no desenvolvimento do modelo teórico. (GONZÁLEZ REY, 2005, p. 81)

Partindo dessas premissas, caracterizamos as técnicas e instrumentos utilizados para coletar os dados, o contexto do trabalho apresentado e os sujeitos.

3.2 DEFINIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

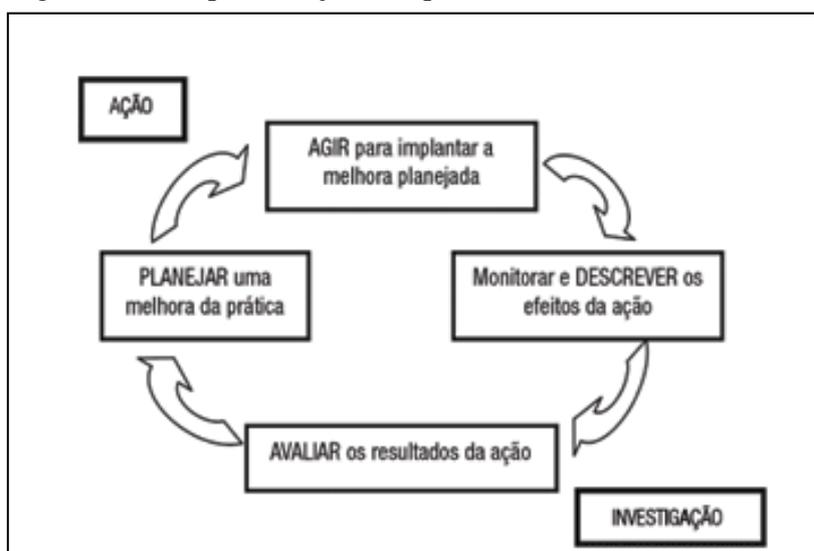
Um estudo investigativo requer do pesquisador uma postura ativa, escolhas, renúncias, opções teóricas e metodológicas que influenciarão e determinarão os resultados da pesquisa. Nesse sentido, buscamos ser criteriosos ao definir o método e as técnicas de investigação, a fim de assegurarmos possibilidades reais de conhecimento do ambiente investigado, dos sujeitos e do objeto de pesquisa para, posteriormente, conseguir realizar uma análise sistematizada dos dados coletados.

Para nos orientar quanto à escolha das técnicas utilizadas para coleta de dados, nos apoiamos em Lüdke e André (1986), e definimos que a observação participante, a entrevista, aplicação de questionário, a análise documental e a intervenção pedagógica da aplicação de atividades, utilizando a calculadora como recurso de tecnologia assistiva, posteriormente selecionado a partir da observação participante. Freire foi o autor que subsidiou teoricamente a elaboração das atividades propostas.

Ao levar em consideração as características dos sujeitos, do ambiente e do objeto optamos pelo método de pesquisa de intervenção pedagógico-investigativa que pressupõe: a problematização da realidade por meio da observação participante, a elaboração de uma intervenção pedagógica com uma metodologia de trabalho investigativa e significativa (com pressupostos metodológicos da abordagem qualitativa) e a implementação. Durante e/ou após a intervenção pedagógica, realizou-se a coleta de dados complementares usando técnicas/instrumentos auxiliares já explicitados e, após esse processo, avaliou-se os resultados obtidos tomando como base os princípios de análise de dados científicos.

Tal método de investigação se difere da pesquisa-ação, pois neste contexto o pesquisador atua diretamente sobre a realidade pesquisada para investigação do problema e após os resultados elabora um plano de ação para enfrentá-lo, ressignificando a prática, segundo Gil (2006). Embora, tenha-se utilizado algumas das etapas que pressupõe esse tipo de pesquisa, não considero ter utilizado o método de pesquisa-ação, pois o período para a realização da pesquisa não permitiria a conclusão de uma das etapas pressupostas por ele, a que diz respeito a voltar ao campo de pesquisa após a aplicação das atividades e avaliar os resultados para replanejar uma melhoria da prática, conforme proposto no diagrama por Tripp (2005, p. 446) conforme é possível constatar no Diagrama 1, que representa as quatro fases do ciclo básico da pesquisa-ação.

Diagrama 1 – Representação em quatro fases do ciclo básico da pesquisa-ação.



Fonte: Tripp (2005, p. 446)

Segundo Tripp (2005, p. 454) “a pesquisa-ação, como uma forma de investigação-ação, é um processo corrente, repetitivo, no qual o que se alcança em cada ciclo fornece o ponto de partida para mais melhora no seguinte”.

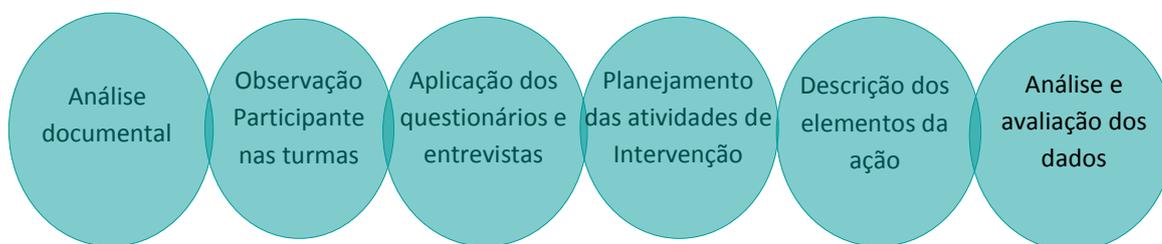
Embora tenhamos realizado, após a aplicação de cada atividade, uma avaliação buscando repensar, a partir dos resultados, formas de melhorar o trabalho quanto ao ensino dos conceitos matemáticos, de forma a considerar as dificuldades e os conhecimentos dos educandos em cada uma delas, essa avaliação foi estritamente didático-pedagógica. Ela não considerou o processo de intervenção em sua globalidade, com a finalidade de planejar uma melhora da prática para implementar nova ação e avaliá-la para além da perspectiva didático-pedagógica.

Após o encerramento da intervenção, foi feita uma avaliação com os alunos e professores por meio de entrevistas para perceber a visão deles em relação ao trabalho desenvolvido. Posteriormente, não houve o retorno ao campo para planejar a melhora da prática, propor novas ações com base nos resultados para melhorar a prática, monitorá-las e avaliar seus resultados para novamente iniciar novo ciclo do processo apontado por Tripp (2005).

Tomando os aspectos anteriores como dimensões do fazer investigativo, optamos por analisar os dados colhidos durante essa intervenção e, para isso, utilizamos a triangulação entre eles e analisamos a aplicação de uma proposta de intervenção pedagógica com o uso da calculadora como recurso de tecnologia assistiva, no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EJA, uma vez que este é o objetivo principal do projeto de pesquisa. Essa análise foi possível ao avaliarmos os resultados da intervenção, observando os tipos de registros verbais e escritos dos conceitos aritméticos que os alunos utilizavam antes da intervenção e comparando os realizados após sua aplicação, articulando-os ao uso da calculadora.

Representamos o método de coleta de dados por meio do diagrama que segue:

Diagrama 2 – Método de coleta de dados



Fonte: elaborado pela autora

A seguir, descreveremos os procedimentos utilizados na investigação, detalhando etapas, processos e períodos de realização da coleta de dados. Optamos por realizar uma discussão teórico-metodológica em cada tópico de modo a clarear as razões que nos levaram às escolhas das técnicas/instrumentos, bem como esclarecer a nossa compreensão de como se deu a práxis investigativa, buscando articular nossas reflexões teóricas e as ações/estratégias desenvolvidas em campo.

3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

3.3.1 Análise documental

A análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Essa análise foi realizada durante todo o período de estudo do curso de mestrado e foi intensificada quando fui a campo e estive em contato direto com os documentos fornecidos pela escola.

Foram utilizados, durante esta pesquisa, alguns documentos fundamentais para a compreensão do tema, da situação da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EJA) no Brasil e em Goiânia e também do problema a que me propus investigar. Dentre esses documentos, destacaram-se: a Proposta Político Pedagógica da Educação de Jovens e Adultos, elaborada pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia (SME), a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9394/96, o Parecer da Câmara de Educação Básica – CEB 11/2000 de relatoria de Jamil Cury e Pareceres 001/98 e 003/99 do Conselho Municipal de Goiânia, entre outros documentos que defendem a importância de uma proposta de educação que atenda às especificidades dos educandos da EJA.

O Projeto Político Pedagógico da escola campo foi um instrumento que permitiu conhecer o ambiente em que se deu a pesquisa, caracterizar os sujeitos e entender as práticas pedagógicas realizadas na instituição. Por ele, também, foi possível identificar as contradições existentes entre o que é proposto nos documentos oficiais e o que é efetivamente realizado na sala de aula.

As fichas descritivas, instrumento de avaliação utilizado pelas professoras para registrar o que foi trabalhado durante o trimestre e o desenvolvimento do aluno frente ao que foi apresentado, (Anexo B), também serviram como documento de pesquisa. Elas permitiram que identificássemos, por meio do registro das professoras, os conhecimentos que os alunos possuíam sobre os conceitos matemáticos no início da pesquisa e comparássemos com os obtidos após a intervenção pedagógica.

As atividades realizadas pelos educandos durante a intervenção permitiram que percebêssemos os avanços em relação à apreensão dos conceitos matemáticos com a utilização da calculadora, como um recurso de tecnologia assistiva.

3.3.2 Observação participante

Woods (1998) chama a atenção para o fato de que uma das técnicas mais importantes para estudos realizados na educação escolar é a de observação participante. O autor ressalta que a ideia de participação é a de penetração do pesquisador nas experiências do grupo a ser estudado, com o objetivo de colocar-se dentro do grupo e contribuir com os seus interesses, experimentar as suas experiências pessoalmente e, ao mesmo tempo, em conjunto com os demais. Tornar, portanto, a observação o mais próxima possível do pesquisador.

E foi com esse intuito que nos fizemos valer dessa técnica, isto é, para ter contato direto com a realidade pesquisada, observar como se dava a relação dos educandos com os conceitos matemáticos e as professoras da turma por meio de sua metodologia de ensino, a forma de apreensão desses conceitos e identificar, a partir das suas vivências, que instrumento de tecnologia assistiva poderia favorecer a sua aprendizagem.

A primeira visita à escola ocorreu em abril de 2014, momento em que foi apresentado o projeto à coordenação e às professoras das turmas da 1ª e 2ª série (OV12) e da 3ª e 4ª (OV34). O projeto já havia sido aprovado pelo Comitê de Ética (Anexo C) e apresentado à direção com intuito de receber autorização para realização da pesquisa. Ambas autorizaram e consentiram com o desenvolvimento da proposta apresentada.

Nesse mesmo dia, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), (Apêndice B, p.147), e foram combinados os dias em que se realizariam as observações. As professoras manifestaram que os dias mais favoráveis seriam às terças e quintas. Como o período total das aulas na escola é de 3 horas diárias, devido às especificidades da comunidade atendida, ficou combinado que realizaríamos a observação durante 1h30 min em cada turma, tempo corresponde ao período destinado às aulas de Matemática, sendo 3 horas de observações semanais por turma, totalizando 45 horas de observação. Foram observadas somente as aulas de Matemática.

As observações ocorreram de maio a setembro de 2014, sendo interrompidas durante o mês de julho devido às férias escolares. Foram realizadas ao todo 15 observações em cada turma. Durante esse período, houve dias em que não foi possível realizá-las, devido às paralisações aderidas pela escola, eventos da instituição (culminação dos projetos e quadrilha), conselhos de classes, feriados e outras situações que nos impossibilitaram de dar prosseguimento às observações.

Sobre a extensão do período de observação, Lüdke e André (1986, p. 29-30) enfatizam:

A decisão sobre a extensão do período de observação deve depender, acima de tudo, do tipo de problema que está sendo estudado e do propósito do estudo. Um aspecto que deve ser levado em conta nessa decisão é que, quanto mais curto o período de observação, maior a probabilidade de conclusões apressadas, o que compromete a validade do estudo. Por outro lado, um longo período de permanência em campo por si só não garante validade. É preciso levar em conta outros fatores, como a habilidade e experiência do observador, a possibilidade de acesso aos dados, a receptividade do trabalho pelo grupo, a finalidade dos resultados etc.

Consideramos o período de observação suficiente para coletar os dados necessários e viabilizar a pesquisa. Por já fazer parte do ambiente pesquisado, havia me deparado e identificado algumas situações que puderam confirmar algumas hipóteses levantadas previamente e que deram subsídios para a elaboração das atividades a serem aplicadas durante as intervenções pedagógicas.

3.3.3 Diário de campo

O diário de campo (DC) (Apêndice C, p.148) foi utilizado como instrumento para realização dos registros no período de observação. Foi utilizado um caderno de Atas, com páginas numeradas, com a numeração escrita na margem superior direita. A numeração correspondia à folha da frente e do verso, contendo em cada página 33 linhas, totalizando 66 correspondentes a uma mesma numeração. Para facilitar a codificação, a análise dos dados e nos momentos que se fizerem necessários citar trechos deste diário, as linhas foram numeradas de 1a 66 em cada página. Para possíveis citações serão utilizadas o código A para aula, a data ocorrida, o número de linhas e as páginas do diário.

Nele, eu iniciava as anotações registrando a data, a turma observada e os alunos presentes, em seguida, anotava no formato de descrição direta, as atuações das professoras ao ministrarem as aulas, seus registros no quadro negro, os recursos utilizados por elas para apresentarem os conteúdos, bem como os comportamentos dos educandos, suas manifestações e, em alguns casos, seus registros das atividades propostas. Esses registros subsidiariam posteriormente a investigação quanto à forma com que esses educandos se relacionavam com o conteúdo apresentado, a interação e participação durante as aulas e a identificação das principais dificuldades em relação aos conceitos matemáticos.

Para fazer os registros, eu me colocava mais ao fundo das salas para poder observar melhor as manifestações dos alunos e não interferir na rotina da sala de aula. Nas primeiras observações, mantive-me em silêncio, não tendo contato com os alunos durante a explanação das professoras, somente nos intervalos em que mantinha com eles conversas informais sobre

assuntos do cotidiano e até sobre as aulas. Esses momentos me permitiram estabelecer um vínculo com os educandos e conhecer melhor a realidade de cada no contexto extraescolar.

No decorrer das observações, principalmente na turma OV12, houve momentos em que a professora solicitou que eu fizesse intervenções para auxiliá-la na explicação de alguns conteúdos e colaborasse acompanhando individualmente alguns dos alunos, foco da pesquisa, na realização de algumas atividades propostas por ela. Julguei serem pertinentes as minhas colaborações, uma vez que me possibilitaria estar mais próxima dos educandos e, por meio desse auxílio, identificar os conhecimentos que eles já possuíam em relação aos conceitos matemáticos e suas principais dificuldades. Mesmo acompanhando-os, conseguia realizar o registro da aula em relação aos demais e fazia também os registros sobre os educandos que eu acompanhava.

Após as observações, foi possível conhecer a realidade dos educandos, identificar algumas de suas dificuldades e, juntamente com as professoras, selecionar o instrumento de Tecnologia Assistiva que entendemos ser o mais acessível aos educandos e que contribuiria de forma mais efetiva para a apreensão de alguns conceitos matemáticos.

3.3.4 Questionário

O questionário, segundo Gil (2006, p. 128) “é uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de informações pessoais, opiniões, crenças, sentimentos, interesses e expectativas”. Essa técnica de pesquisa foi utilizada por nós, no início da pesquisa, com o intuito de conhecer melhor a escola, as professoras e os alunos por meio das questões respondidas e obter informações prévias em relação aos aspectos pedagógicos desenvolvidos pelas educadoras.

O questionário (Apêndice D, p.151) foi direcionado às professoras e foi dividido em duas partes: 1.Dados da professora e da escola e 2. Dados e perfil dos alunos. No tópico 1, foram abordadas questões sobre o tempo em que as professoras atuam na educação e na escola, cursos realizados na área, com foco na Educação Especial e na Educação Matemática, tempo de experiência no trabalho com alunos com Necessidades Educacionais Especiais, número de alunos NEE em sala, se possuem auxílio de um profissional de apoio durante às aulas, materiais pedagógicos disponibilizados pela escola, relação que possuem com Matemática, frequência das aulas de Matemática durante a semana, e o conhecimento sobre os temas: Deficiência Intelectual e Tecnologia Assistiva.

O objetivo dessas questões foi perceber a experiência das professoras no trabalho com os alunos com deficiência, sua familiaridade com o tema e as dificuldades encontradas ao realizar o trabalho. Necessitamos investigar a relação e o conceito que estas têm de Educação Matemática para compreender as práticas docentes realizadas por elas, bem como a frequência com que essas aulas eram ministradas, a fim fazer uma triangulação entre as informações prestadas por elas e a fala dos alunos.

No que diz respeito à escola, buscamos perceber se o que é proposto no Projeto Político Pedagógico da escola e na Proposta Político Pedagógica da EJA de Goiânia estava efetivamente sendo cumprido. Procuramos investigar também quais recursos e quais materiais pedagógicos são disponibilizados às professoras para desenvolverem seu trabalho.

No tópico 2 foram feitas perguntas sobre os alunos, a idade, o tempo que cursam a série, as características comportamentais, o tipo de deficiência, se possui laudo médico, quais as dificuldades apresentadas por causa da deficiência e quais são os aspectos vinculados à aprendizagem, com foco maior para os conceitos matemáticos.

Foi elaborado também um questionário referente ao uso da calculadora (Apêndice D, p.151), porém ele foi realizado em forma de entrevista, uma vez que os alunos da turma OV12 não dominavam a escrita. Sendo assim, as questões do questionário foram utilizadas como entrevista.

3.3.5 Entrevistas

Outra técnica de coleta de dados utilizada nesta pesquisa foi a entrevista. Ela que pode ser definida, segundo Gil (2006, p. 117) “como uma técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com objetivos de obtenção de dados que interessam à investigação.” Consideramos a utilização da entrevista semiestruturada por permitir uma interação maior com os educandos, propiciando a obtenção mais direta dos dados e o aprofundamento no estudo, complementando as informações das demais técnicas utilizadas e por ser acessível aos educandos, uma vez que alguns ainda estão em processo de alfabetização, não conseguindo fazer o registro escrito.

De acordo com Triviños (2008, p. 146) a entrevista semiestruturada “ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação”. Por concordar com o autor, realizamos duas entrevistas com cada um dos alunos pesquisados.

Havíamos definido, previamente, a aplicação de um questionário sobre o uso da calculadora. Porém, ao realizar as observações, nos deparamos com uma realidade que não havíamos previsto que foi o fato de a maioria dos educandos estar em processo de alfabetização. Dos alunos pesquisados, apenas um teria condição de responder ao questionário. Sendo assim, optamos pela entrevista, seguindo o roteiro de perguntas do questionário (Apêndice E, p.157). Dos sujeitos da pesquisa, apenas o Aluno R. não respondeu, pois no período em que esta ocorreu o educando não estava frequentando regularmente às aulas, não sabíamos se ele poderia ser sujeito da pesquisa devido às faltas. Porém, no período da intervenção, ele passou a frequentar normalmente.

As perguntas contemplavam inicialmente informações pessoais dos educandos e, posteriormente, foram direcionadas ao tema proposto “o uso da calculadora na sala de aula e fora dela”. Foram abordadas, durante a entrevista, perguntas referentes ao conhecimento do aluno sobre esse instrumento, sua necessidade no dia a dia, de que forma eles achavam que este poderia colaborar com eles e se havia o interesse em aprender a usá-lo. Algumas entrevistas extrapolaram as questões do questionário, uma vez que percebi que poderia aproveitar a oportunidade para conhecer um pouco sobre eles e suas necessidades.

Com base nos dados colhidos, foi possível perceber se a calculadora seria um instrumento que contribuiria para a aprendizagem e para a vida diária dos educandos. Pudemos também fazer um recorte sobre a forma de explorar o instrumento e os conceitos que poderiam ser trabalhados com eles.

Com o decorrer da pesquisa e com a aplicação das atividades, sentimos a necessidade de realizar uma nova entrevista ao final da intervenção pedagógica, para ouvir dos alunos qual o significado do uso da calculadora para eles, após a aplicação das atividades e avaliar o impacto das nossas ações na aprendizagem deles.

Ambas as entrevistas se iniciaram com uma apresentação da pesquisadora sobre os objetivos para a sua realização e com a solicitação de autorização verbal para realizar, além do registro escrito, a gravação em áudio. A gravação em áudio se fez necessária para que nenhum aspecto pudesse ser perdido e devido à dificuldade de um dos alunos em expressar-se verbalmente. As falas foram transcritas tal qual ocorreram para melhor compreensão e codificação dos dados para análise.

As entrevistas ocorreram com datas pré-definidas pela pesquisadora e pelas professoras, em uma sala da instituição escolar, que se encontrava vazia no horário, e os alunos foram entrevistados individualmente. Todos os alunos que estavam presentes na data

da escolhida para a realização foram entrevistados e os registros das falas encontram-se nos apêndices do trabalho (Apêndice F, p.162).

Foi realizada também uma entrevista com as educadoras. Sua finalidade foi a de perceber, na visão delas, quais as contribuições da intervenção pedagógica para a aprendizagem dos educandos e a avaliação em relação ao processo realizado, (Apêndice G, p.166).

3.3.6 Gravações em áudio

Durante o período em que foi feita a intervenção pedagógica, utilizamos como técnica de coleta de dados o uso de gravações em áudio. Optou-se por essa ferramenta uma vez que a pesquisadora estava aplicando as atividades e realizando as intervenções necessárias, impossibilitando a realização do registro escrito no momento em que as aulas ocorriam.

Os áudios foram gravados na sala de aula, durante as intervenções pedagógicas com a presença dos alunos e das professoras. Devido ao volume considerável de dados obtidos, aqueles que apresentaram relevância e contribuíram para a apreensão dos objetivos da pesquisa foram transcritos, tendo em vista possibilitar o processo de codificação dos dados para a análise.

Uma vez que explicitamos os procedimentos utilizados para a coleta de dados da presente pesquisa, passaremos à abordagem da intervenção pedagógica, em que relataremos o processo de escolha do instrumento de tecnologia assistiva e posteriormente a elaboração da sequência de atividades que gerou os registros dos educandos, possibilitando a análise destes.

3.4 INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Antes de iniciar minha ida a campo, durante a elaboração do projeto de pesquisa, havia feito um estudo sobre Tecnologia Assistiva e tomei contato com o Sorobã, instrumento utilizado para ensinar Matemática pessoas com deficiência visual. Naquela ocasião, o selecionei *a priori* como instrumento para realização das atividades de intervenção, por ter realizado um trabalho utilizando-o com as turmas de 1ª a 4ª série na EJA no noturno, ao executar um projeto pedagógico em uma disciplina do mestrado.

Os resultados haviam sido satisfatórios e a maioria dos alunos manifestou interesse por esse instrumento, porém eles não apresentavam nenhum tipo de deficiência e fizeram a colocação, ao final do projeto, de que esse instrumento não era de fácil aquisição no mercado,

o custo financeiro era alto e exigia certas habilidades para manusear, necessitando de tempo; maior para familiarização e utilização.

Durante o período de observação enquanto buscava elementos para identificar um instrumento que estivesse de acordo com os objetivos da pesquisa, que contribuísse realmente com os educandos e com o desenvolvimento do projeto, retomei algumas anotações do diário de campo, em busca de pistas que pudessem me indicar um caminho e me deparei com um registro realizado no início de uma das aulas na turma OV34, em que destaquei a fala de um dos alunos pesquisados, o aluno H:

A professora iniciou a aula dizendo que teriam aula de Matemática. O aluno H disse: “Ah! Não! Matemática? Por que aula de Matemática?” antes da professora responder eu disse: “Ah! Não, por quê?”, ele respondeu: “Matemática é difícil demais!” Eu disse: Mas, utilizamos Matemática em tudo na vida.” E perguntei: “Como você faz para fazer as contas na sua casa, na rua ou quando precisa?” Ele respondeu: “Eu faço na cabeça ou no celular”. Então, perguntei se ele sabia usar a calculadora e ele disse que tinha aprendido a usar na escola, mas que só sabia usar um pouco. A professora observando a conversa perguntou para os demais alunos se todo mundo sabia usar a calculadora e alguns disseram que sim, outros que tinham vontade, mas não sabiam. Ela disse então que mais no final do ano ensinaria-os a usar. Depois entregou os livros e orientou os alunos a abrirem na página que haviam iniciado anteriormente.” (DC, A 10-06-14, linhas 39-52, p. 9)

Com base no episódio anterior e no fato de que professora titular da turma OV12 havia nos relatado que já tinha realizado uma tentativa de trabalho com a calculadora em suas aulas de matemática, contudo não obteve o sucesso esperado, visto que encontrava dificuldade em orientar e acompanhar alunos na realização das atividades propostas, por estar sozinha na sala e pelo grande número de educandos com necessidades educacionais especiais. Surgiu, então, a necessidade de repensar sobre o instrumento escolhido *a priori*, uma vez que, ao analisar a realidade durante a observação, a calculadora se mostrou um recurso didático mais acessível e que despertava mais interesse por parte dos educandos quanto a sua manipulação. Nesse sentido, avaliamos que a calculadora poderia favorecer a realização de ações pedagógicas servindo como elo entre o concreto e o abstrato permitindo-os realizá-las sem utilizar, única e exclusivamente a memória.

A perspectiva metodológica escolhida para nortear a pesquisa nos ofereceu a possibilidade de realizar um plano aberto e flexível, pois, conforme o cotidiano foi sendo observado e descrito, as hipóteses puderam ser reformuladas, proporcionando novas descobertas.

Após a escolha do instrumento, com base nas observações e nos demais dados coletados, foi elaborado um projeto de intervenção pedagógica, (Apêndice G, p.166), com a proposta de uma sequência de atividades com a utilização da calculadora (Apêndice H,

p.170). O projeto foi apresentado às professoras e, com o consentimento delas, iniciamos a aplicação, no dia 23 de setembro de 2014, e finalizamos em 09 de dezembro de 2014, totalizando 17 aulas de intervenções pedagógicas. Reiteramos que eu elaborei e apliquei as atividades com a ajuda das professoras. Esse cuidado foi tomado com o objetivo de se garantir o cumprimento do planejado, também levando em consideração a formação delas no contexto de sua prática.

3.5 CONTEXTO DA PESQUISA

3.5.1 Caracterização da escola participante

A escolha da escola se deu pelo fato desta atender, no período vespertino, um grande número de aluno com NEE. É uma das primeiras escolas a funcionar no município de Goiânia. Atende educandos residentes nas proximidades e bairros vizinhos, em um maior percentual, atendendo também uma parcela de educandos de bairros distantes, e também de outras cidades circunvizinhas, como Aparecida de Goiânia, Trindade, Senador Canedo e outras, visto que parte destes ou seus responsáveis trabalham próximo à sede da escola e em suas extensões.

A escola se localiza em um dos bairros mais antigos da cidade. É habitado por pessoas de classe média baixa e com um contingente de pessoas com mais de cinquenta anos. Neste sentido, a clientela da escola já faz parte da terceira geração dessa comunidade.

A clientela atendida possui características diferenciadas, já que a escola atende a duas modalidades de ensino, quais sejam: Educação Fundamental da Infância e da Adolescência e Educação de Adolescentes, Jovens e de Adultos. No turno matutino, ela atende ao Ciclo I e Ciclo II. A EJA é oferecida em três turnos e possui uma clientela com especificidades próprias. O turno vespertino oferece o 1º segmento - 1ª a 4ª etapa e 2º segmento- 5ª a 8ª séries, é composto por jovens e adultos trabalhadores, idosos e número significativo de alunos com necessidades educacionais especiais.

Nos turnos matutino e vespertino, atende-se também a quatro turmas de EJA do 1º segmento - 1ª a 4ª etapa, em extensões, que são turmas vinculadas à Instituição, porém que funcionam fora do seu prédio. Estas turmas são frutos de parcerias da Secretaria Municipal de Educação com alguns órgãos, como: COMURG (Companhia de Urbanização de Goiânia), a Universidade Federal de Goiás, Associação de Idosos e tem como objetivo oferecer escolarização aos trabalhadores destas instituições. As salas em que ocorrem as aulas geralmente são cedidas pelas instituições parceiras.

O turno noturno oferece a EJA no 1º e 2º segmento. Ele é formado basicamente por educandos adolescentes, jovens e adultos trabalhadores, com uma parcela pequena de idosos, não possuindo alunos com necessidades educacionais especiais.

O prédio no qual está instalada a escola campo não foi planejado para abrigar uma escola. Ele é composto por dois pavilhões, um deles foi construído junto à calçada, sem proteção de muro.

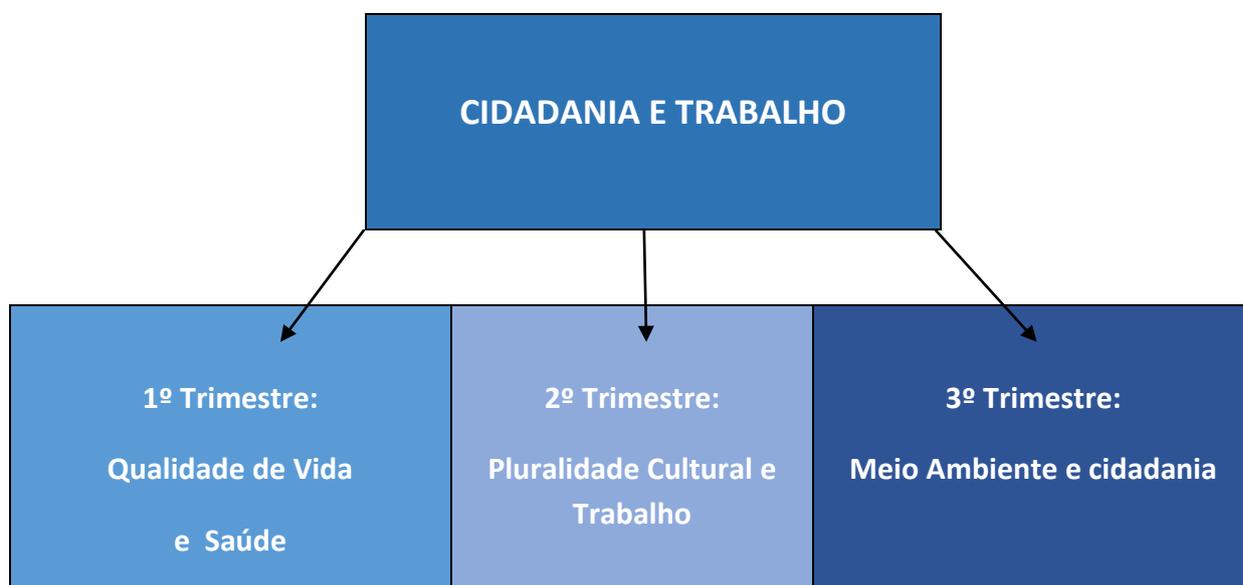
O pavilhão da frente possui três salas de aula, a cozinha, depósito de merenda e os banheiros, sendo três femininos e três masculinos e um específico para alunos com necessidades especiais. As salas deste pavilhão recebem reflexo do sol e são ruidosas devido à proximidade da rua. No outro pavilhão existem quatro salas de aula, a biblioteca e a sala dos professores.

O pátio é pequeno e coberto com tendas de lona e dois toldos. No fundo do terreno da escola, existe uma casa onde funciona a parte administrativa: a secretaria, a diretoria, a sala da coordenação, o almoxarifado, o depósito para materiais de Educação Física e um banheiro.

A proposta de trabalho da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos da escola é orientada pela Proposta Político Pedagógica da EAJA, 2010-2014 da SME. Neste sentido, se pauta na concepção freireana de Educação Libertadora, desenvolvendo a metodologia de projetos. De acordo com o Projeto Político Pedagógico da escola, a escolha desta proposta se deu por compreenderem que o “trabalho com projetos é uma metodologia em que os conteúdos serão vivenciados concretamente pelos educandos, estimulando a participação de todos no processo ensino-aprendizagem, sendo um recurso que favorecerá a formação de um educando crítico e consciente, capaz de construir conhecimentos.” (Projeto Político Pedagógico 2014 da E.M.G.A p.29)

Nessa proposta, as turmas que atendem a modalidade de ensino EJA nos turnos vespertino e noturno desenvolveram, no ano de 2014, os seguintes projetos:

Figura 1 – Esquema do diagrama extraído do Projeto Político Pedagógico 2014 da E.M.C.G.A



Fonte: Projeto Político Pedagógico 2014 da E.M.G.A p.30

Os profissionais da educação que atendem as turmas da EJA nesses turnos são: 2 professoras pedagogas no primeiro segmento (1ª a 4ª) e um profissional de Educação Física e 8 professores de área no 2º segmento (5ª a 8ª).

No turno vespertino o primeiro segmento (1ª a 4ª) funciona em uma Organização Alternativa, em que as turmas são agrupadas, possui uma jornada letiva de 3 horas diárias, com carga horária de 200 dias letivos, 600 horas anuais, totalizando 2400 horas para o educando (4 etapas, uma em cada ano). A base curricular está composta por Língua Portuguesa, Matemática, Arte, Geografia, História, Ciências e Educação Física. Os registros de avaliação são realizados trimestralmente de forma descritiva, por meio de um instrumento nomeado Fichas Descritivas, em que o professor registra o que foi trabalhado durante o trimestre e o desenvolvimento do aluno frente ao que foi apresentado. Os educandos, quando avaliados satisfatoriamente, são avançados para a turma seguinte. O avanço pode ocorrer a qualquer momento do processo, de acordo com a avaliação do professor referente às condições de aprendizagem dos educandos.

A seleção dos materiais didático-pedagógicos, para o trabalho com a EJA, fica a cargo dos professores. Na escola campo, as professoras do primeiro segmento utilizam como suporte pedagógico o livro didático da Coleção “É bom aprender”, voltado para os anos

iniciais do Ensino Fundamental da EJA. (Anexo D) Os conteúdos curriculares a serem trabalhados geralmente são retirados dele. Este é um material específico para a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos, enviado para as escolas, que atendem essa modalidade de ensino, pela Secretaria Municipal de Educação. A coleção é composta por volumes correspondentes a cada ano do ensino fundamental, desde o 1ª ano e um mesmo livro contempla todas as disciplinas da base curricular. Os temas abordados são referentes à realidade dos adultos. As professoras não trabalham o livro sequencialmente, fazem uma seleção dos temas e conteúdos de acordo com os projetos e o eixo temático desenvolvido pela escola no trimestre.

3.5.2 Caracterização dos sujeitos

Os sujeitos participantes da nossa pesquisa foram alunos com deficiência intelectual e que estavam matriculados nas turmas do primeiro segmento do Ensino Fundamental da EJA (1ª a 4ª série) da escola campo. Essas turmas foram selecionadas por apresentarem um maior número de alunos com NEE em uma mesma sala.

Buscando preservar a identidade dos sujeitos participantes do estudo, utilizamos os códigos apresentados no quadro 1, a seguir, que apresenta também algumas características dos sujeitos com o intuito de permitir ao leitor identificá-los.

Quadro 1 – Sujeitos da pesquisa: alunos.

Sujeito	Sexo	Idade	Turma	Atendimento Especializado	Laudo	Tempo na turma
Aluno F ¹⁸	Masculino	22	OV12	PESTALOZZI	Sim	2 anos
Aluna M	Feminino	62	OV12	Não possui	Não fechado	3 anos
Aluno R	Masculino	55	OV12	Não possui	Sim	2 anos
Aluna H	Masculino	15	OV34	Psicólogo e neuropsicólogo	Sim	1 ano

Fonte: Questionário aplicado às professoras e Projeto Político Pedagógico da escola

¹⁸O código foi criado considerando as iniciais dos nomes dos educandos pesquisados, manteremos o termo “aluno ou aluna” junto às iniciais para diferenciá-los, caso houvesse nomes com as mesmas iniciais.

Optou-se por esse código para facilitar a identificação de cada participante da pesquisa durante o registro dos áudios e no diário de campo.

As professoras também foram sujeitos dessa pesquisa por apresentarem subsídios fundamentais para compreensão do contexto e da realidade pesquisada, prestando contribuições significativas para o desenvolvimento da pesquisa e o alcance de seus objetivos.

Com base no questionário aplicado inicialmente, foi possível traçar um perfil das professoras, bem como conhecer sua formação, o conceito que possuem de sobre Deficiência Intelectual e Tecnologia Assistiva. Essas informações foram importantes para que compreendêssemos as metodologias utilizadas ao ministrar as aulas, os recursos e a forma de atender os alunos com necessidades especiais, especificamente os alunos com Deficiência Intelectual. Nesse questionário também foi possível identificar algumas das dificuldades enfrentadas por elas no dia-dia ao atuarem em uma sala com uma grande quantidade de alunos com NEE.

No quadro a seguir buscou-se apresentar os dados considerados mais relevantes sobre as professoras.

Quadro 2 – Sujeitos da pesquisa – Professoras

Sujeitos	Nº de NEE por sala	Tempo Magistério	Tempo de Trabalho com NEE's	Formação Acadêmica	Pós-Graduação	Cursos na área de Ed. Especial	Cursos na Área de Educação Matemática
Professora S 12 ¹⁹	5	23 anos	8 anos	Pedagoga	Psicopedagoga	libras , braile educação especial	Curso oferecido pelo centro de formação da SME ²⁰
Professora MJ 34	4	30 anos	desde sempre	Pedagoga	Mestre em educação	nenhum curso específico	Curso oferecido pelo centro de formação da SME.

Fonte: Questionário aplicado às professoras

¹⁹ O código foi criado considerando as letras como sendo as iniciais dos nomes professoras e os números as turmas das quais são regentes.

²⁰ Os cursos oferecidos pelo Centro de Formação da SME (CEFPE) não ofereceu nenhum curso específico na área de Educação Especial, ressaltamos que os cursos realizados pelas professoras nesta área foram por conta própria. Os cursos oferecidos pelo CEFPE são referentes aos conteúdos de Português e Matemática, não havendo ênfase no trabalho com os conceitos de cada disciplina, mas nas metodologias de trabalho voltadas para o ensino destas, conforme informaram as docentes.

De acordo com Fonseca (2012, p. 60) os educadores devem ser orientados tanto em relação a conhecerem melhor seus alunos, como indivíduos, grupos sociais, quanto em relação à seleção e/ou produção de instrumentos para proceder diagnósticos do público que atendem, sejam esses formais, dirigidos ou informais.

Concordamos com a autora quando esta manifesta que “conhecer, entretanto, o aluno não depende apenas de ter acesso a uma série de informações sobre o indivíduo, estabelecer médias, modas e desvios” (FONSECA, 2012, p. 60). Com base nessas reflexões e nas observações realizadas em campo, surgiu a necessidade de buscar informações de cunho pessoal, social e familiar para tentar compreender algumas situações e condutas apresentadas durante as aulas. Nesse sentido, procuramos informações que nos oferecessem subsídios para pensar em atividades que pudessem favorecer o educando tanto no ambiente escolar quanto fora dele, bem como para conhecer as dificuldades enfrentadas para frequentarem a escola, estudar e apreender os conhecimentos oferecidos por ela.

Para ampliar a compreensão frente à condição dos alunos pesquisados, apresentamos uma descrição das características extraídas dos registros das professoras, questionário e fichas descritivas, das observações, entrevistas com os alunos e de conversas informais estabelecidas entre as professoras, os alunos e eu. Esse conhecimento foi determinante para conhecimento do aluno, sua realidade e suas expectativas; tais informações influenciaram significativamente a escolha das atividades, a atuação durante a aplicação e a análise destas.

3.5.2.1 O aluno F

O aluno F tem 22 anos e cursa a 2ª série pelo segundo ano consecutivo, recebe acompanhamento na Pestalozzi, possui o laudo de Deficiência Intelectual. É um aluno assíduo, sabe escrever e identificar o próprio nome, é copista, sabe copiar do quadro, porém copia lentamente, não compreendendo o que escreve e não lê, apresenta dificuldade de concentração e de comunicação. Sua linguagem é infantilizada, afina a voz para falar como uma criança de 3 ou 4 anos e, em muitos momentos fez-se necessário a intervenção da professora para que ele falasse corretamente de forma a ser entendido por ela e pelos colegas.

A professora relata que isso é proveniente do tratamento que recebe em casa pela família, que o superprotege. O educando reside com a mãe, que é dona de casa, e com uma irmã mais nova que não possui deficiência; ele não sai de casa sozinho e necessita de auxílio para realizar algumas atividades domésticas, como escolher a própria roupa, preparar

alimentos, dentre outras atividades. O pai viaja com frequência, pois é caminhoneiro; quando chega das viagens, costuma levá-lo para o interior, na casa da avó paterna, o que gerou algumas faltas durante o semestre e a perda da sequência nos conteúdos. A professora relata que, ao voltar das viagens, o educando demonstra certa regressão em relação aos conteúdos trabalhados anteriormente, sendo necessário retomá-los.

Durante as aulas, manifesta-se falando sobre assuntos da sua vida cotidiana, sobre as viagens do pai, sobre as visitas à casa da avó e relata fatos desconexos com a aula. É um aluno que não apresentava independência para realizar as atividades, necessitando do acompanhamento personalizado pela professora, ao ponto de ficar esperando que ela lhe dê as respostas das atividades.

Apresenta comportamento agressivo quando contrariado e, em alguns momentos, fecha os olhos se recusando a observar ou ouvir o que a professora está dizendo, principalmente, quando ela lhe faz uma pergunta ou se dirige a ele; em ocasiões como essa, era necessário que ela pedisse que ele abrisse os olhos e prestasse atenção. Em Matemática, no início do ano, conseguia identificar as cores, agrupar objetos e classificá-los, sendo que a última competência só com orientação da professora. Em sua ficha descritiva do I trimestre, a professora relata que: “o educando não realiza o processo de contar em sequência, sendo necessária a intervenção do professor, utilizando o material concreto.” O material concreto utilizado pela professora em suas intervenções são palitos. O educando ainda não estabelece relação entre algarismo e quantidade.

Na primeira entrevista (Apêndice D, p.151) quando questionado se gostaria de aprender a usar a calculadora e para que ela servia, o educando respondeu: “*Apertar os números*”. Foi possível perceber a imaturidade do educando, pois percebe a calculadora como um brinquedo. Quando perguntado sobre os números, ele os reconhece e conta sequencialmente até 10. Ao surgirem situações que envolvem cálculos de adição, parece que sabe realizar a operação mentalmente e responde o resultado correto, porém em outro momento não consegue. Foram necessárias várias observações para compreender qual seria o melhor trabalho a ser realizado com o educando de forma a atender suas necessidades.

3.5.2.2 A Aluna M

A aluna M possui 62 anos, está matriculada na 1º série à três, não possui laudo de Deficiência Intelectual, porém foi considerada pela escola como DI, sendo incluída na lista de alunos com NEE, por apresentar características semelhantes a outros alunos que possuem laudo com essa deficiência. A educanda tem dificuldade de frequentar a escola devido a

problemas familiares e de saúde, mas realizou esforço para ser frequente durante o primeiro semestre. É dona de casa e tem autonomia em seu cotidiano: cuida dos afazeres domésticos, pega ônibus, vai ao supermercado e à feira sozinha para fazer compras, paga contas, auxilia os filhos no cuidado com os netos.

De acordo com sua ficha descritiva do I trimestre de 2014, ela encontrava-se no estágio silábico com valor sonoro, escrevia palavras simples que foram trabalhadas em sala, e que eram conhecidas por ela, demonstrava dificuldade em entender o que lê e ao identificar algumas letras e sílabas complexas. Não realizava as atividades com autonomia e esperava a resposta da professora ou solicitava auxílio para resolução, aspectos que estavam sendo trabalhados pela professora para que ela conquistasse mais autonomia.

A professora relatou que a aluna não avançou de forma significativa devido à falta acentuada de atenção, lapsos de memória, e segundo a professora “o que é ensinado hoje é esquecido amanhã”²¹, mesmo quando retomado. Relatou ainda que a estudante possui dificuldade de concentração. Em Matemática, apresentava uma boa compreensão do processo de adição e subtração simples, mentalmente, porém não conseguia sistematizar e representar os cálculos com algoritmos. Reconhecia os números e estabelecia relação número quantidade, escrevia a sequência numérica de 0 a 50.

De acordo com a entrevista realizada com a educanda no início da pesquisa, o maior interesse em aprender Matemática e usar a calculadora era não ser mais enganada. Segundo ela “*Eu não sabia nem contar dinheiro, já apanhei tanto dos outros, faze de mim boba né, tem que conhecer mais essas coisas*”. (Registro extraído do Apêndice D, p.151)

A educanda em alguns momentos relata a sua dificuldade para lidar com o dinheiro e pede que a professora, às vezes, confira contas pagas para ela.

3.5.2.3 O aluno R

O aluno R possui 55 anos está na escola a dois, foi diagnosticado com Deficiência Intelectual quando entrou na escola e a professora sugeriu que ele procurasse um profissional, pois ela percebia algumas dificuldades de aprendizagem. Inicialmente pensou ser por causa da idade, mas ao acompanhá-lo percebeu dificuldades de memorização e concentração acentuadas. Foi encaminhado ao CMAI (Centro Municipal de Apoio a Inclusão) da prefeitura e fez uma avaliação. Devido ao trabalho, não voltou à Instituição para um acompanhamento. O educando trabalha com comércio, vende espetinhos em uma movimentada avenida da

²¹ Fala da professora. Trecho extraído de uma conversa informal entre a pesquisadora e a professora, em que a pesquisadora questionou a professora sobre os esquecimentos frequentes da educanda durante as observações.

capital. Não possui horário de trabalho fixo e divide o trabalho com a mulher, que prepara os alimentos e os filhos, que o auxiliam no atendimento. É um aluno faltoso e justifica suas faltas devido ao extenso horário de trabalho.

Procurou a escola por ser analfabeto e “precisar de ler, escrever e fazer as contas”²². Em sua ficha descritiva do I trimestre, a professora relatou que o educando demonstrou falta de atenção, dificuldade de memorização, concentração e um raciocínio lógico desconexo. Identificava o próprio nome, copiava do quadro com letra cursiva e traçado irregular e não lia. Sua aprendizagem é considerada lenta, sendo necessário relembrar frequentemente os conteúdos estudados. Em Matemática, classifica formas, tamanho e cores, reconhece cédulas e moedas do sistema monetário e atribui valor a elas. Não consegue identificar os números e relacioná-los com quantidades. Resolve adições e subtrações simples com precisão, oralmente, porém não consegue sistematizá-los e representá-los por escrito. Compreende melhor quando as atividades estão associadas às suas demandas diárias.

3.5.2.4 Aluno H

O aluno H possui 15 anos e cursa a 4ª série há um ano. Possui diagnóstico de Deficiência Intelectual e apresenta, desde a infância, um quadro de depressão, faz acompanhamento com psicólogo e neuropediatra, o qual, segundo a professora, não é constante, pois algumas vezes o aluno se recusa a ir às sessões. Pertence a uma família de classe média alta, estudou anteriormente em escolas particulares e foi transferido para a escola pública por não ter se adaptado às exigências das escolas anteriores. É um adolescente bastante atendido em casa, mora com a família e com a irmã, também adolescente, de 17 anos, que é mãe de um bebê recém-nascido. Conforme relato da professora e do próprio aluno, ele não possui rotina em casa, fica jogando no computador ou no vídeo game até tarde, algumas vezes até o amanhecer, e não consegue acordar no outro dia para ir à escola, mesmo estudando no período vespertino; é dependente da família para a realização de algumas atividades domésticas e não tem autonomia para sair sozinho de casa.

Apresentou um grande número de faltas no período de observação, foi cogitada a possibilidade de não colocá-lo como sujeito na pesquisa, porém, no 2º semestre, apresentou uma frequência maior, possibilitando a participação dele nas atividades propostas pela pesquisadora. Em sua ficha descritiva do I trimestre a professora registrou: “o aluno consegue ler e entender o sentido do texto, porém tem dificuldade de interpretação. Não consegue

²² Trecho extraído de uma conversa informal com o aluno durante os horários de intervalo das aulas.

realizar um traçado da letra que seja compreensível para o professor, sua letra em alguns momentos é ilegível. Em Matemática resolve operações aditivas e de subtração simples, mentalmente, e consegue realizar o registro destas com o uso do algoritmo, porém não consegue realizar as adições que exigem transporte e subtrações com recurso, tem dificuldade de compreender sequência e ordem numérica, não compreende bem a formação dos números em dezenas e unidades. O aluno sabe ler o número oralmente, porém possui dificuldade de registrá-los quando são números na ordem da centena e unidade de milhar. Não sabe identificar as horas em relógio de ponteiro, somente no celular, pois é digital. Realiza operações com algoritmo de multiplicações simples com o auxílio de material concreto”.

O educando H não demonstra muito interesse por Matemática, em uma de suas falas afirma: “Matemática é difícil demais!”. Ao ser questionado se sabe usar a calculadora, manifesta que não sabe mexer muito, que só usa na escola e que não tem muita necessidade de usar o instrumento fora do ambiente escolar, porém afirma que gostaria de aprender.

No próximo capítulo apresentaremos alguns dos dados coletados, as categorias de análise que nos auxiliaram a compreender o problema inicial da pesquisa e os objetivos estabelecidos para respondê-la e realizaremos as análises dos dados à luz dos autores que discutiram os assuntos abordados nos capítulos anteriores.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS (ENCONTROS E DESENCONTROS)

O que vemos ou ouvimos nem sempre remete-nos a quem o outro é. O exercício que nos desafia é o de olharmos pelas frestas e descobrirmos retalhos da paisagem que, de início, observa-se através da janela, de escutarmos os sussurros, os silêncios, a música e as diversas vozes verbais e não verbais. E lermos, nas entrelinhas, outras narrativas que falam pelas cores, pelas formas, movimentos, gestos, escolhas, rejeições... (Adriana Friedmann, 2013)

Neste capítulo, apresentaremos alguns dados coletados durante a observação participante e a intervenção pedagógica. Posteriormente, faremos a análise desses dados, retomando as discussões propostas nos capítulos anteriores.

A pergunta da investigação, os objetivos, o objeto da pesquisa e a codificação dos dados colhidos, associados ao aporte teórico fizeram emergir a categoria principal de análise: a mediação. Essa categoria foi identificada com base no conceito de mediação apresentado por Vygotsky, que a define como sendo “o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (OLIVEIRA, 2002, p. 26). O autor foi o referencial teórico que subsidiou a análise no que se refere às mediações ocorridas no processo ensino-aprendizagem dos conceitos aritméticos pelos educandos.

Durante a pesquisa, foi possível perceber ações mediadoras nas atuações, falas e registros das educadoras, dos educandos, durante a observação participante e na minha própria atuação durante a intervenção pedagógica. Como um dos objetivos da pesquisa era realizar uma intervenção, utilizando um recurso de Tecnologia Assistiva e avaliar a sua contribuição na aprendizagem, consideramos também a calculadora como um dos instrumentos mediadores que favoreceram a aprendizagem de conceitos aritméticos.

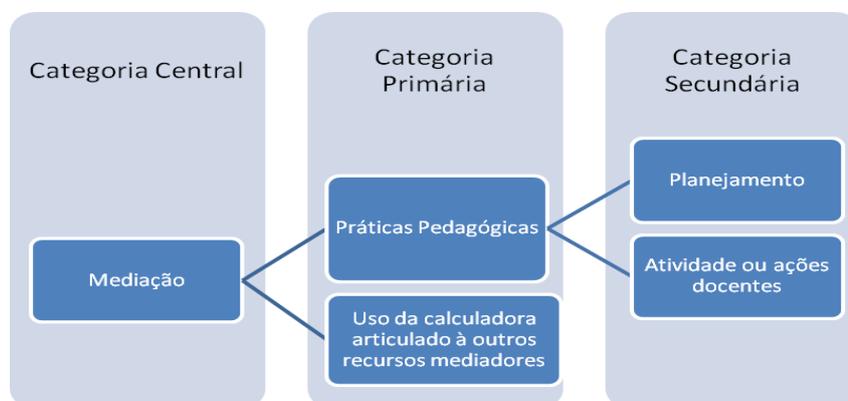
O ensino e a aprendizagem da Matemática estão relacionados a uma reflexão sobre as práticas educativas e sobre as práticas docentes, que remetem às escolhas que o professor faz no sentido de chegar aos seus objetivos. Freire (1996) menciona que não há docência sem discência e as duas se explicam apesar de suas diferenças. O mesmo autor menciona ainda que uma prática docente crítica “[...] envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 1996, p. 39) e que tal atitude pode vir a melhorar a prática no contexto educacional.

Evidenciou-se essa realidade, ao longo da pesquisa, tanto nos aspectos teóricos quanto nos práticos, isto é, o quanto as práticas docentes podem ser mediadoras e influenciar de forma significativa o processo de aprendizagem dos conceitos matemáticos pelos educandos, principalmente dos educandos com Deficiência Intelectual inseridos na EJA. Segundo Libâneo et al (2003, p. 307) “[...] a escola é *locus* do trabalho docente no qual o professor põe em prática suas concepções, convicções, competências profissionais e pessoais, conhecimentos da realidade, trocando experiências com os colegas e interferindo de forma significativa nos resultados dos alunos.”

Como a categoria principal é abrangente e envolve diversos aspectos dentro do ambiente escolar, ela foi dividida em subcategorias. As subcategorias são os elementos mediadores considerados mais significativos e foram obtidas de acordo com sua recorrência nos dados coletados e nos objetivos da pesquisa. A partir destas premissas, foram encontradas as seguintes subcategorias: *práticas pedagógicas*, por considerá-las fatores determinantes para a aprendizagem dos alunos, principalmente os com deficiência intelectual; *o uso da calculadora articulado a outros recursos mediadores*.

As práticas docentes, para serem mediadoras, pressupõem ao educador alguns elementos fundamentais que as sustentam, e de acordo com Vasconcellos (1995) são eles: o planejamento e as atividades ou ações docentes. Como aporte teórico para realizar a análise desses elementos, utilizaremos as discussões propostas por Pimenta; Lima (2011); Vasconcellos (1995); Ponte (2014); Moysés (2012); Vygostsky (1994, 1997, 2004, 2011, 2014), abordadas em categoria. As categorias e as subcategorias estão explicitadas no diagrama 3:

Diagrama 3 – Categorias e subcategorias da pesquisa



Fonte: elaborado pela autora

Os dados e a análise demonstram apenas um recorte necessário ao estudo apresentado, não havendo um aprofundamento em relação a origem das práticas das docentes, sua

formação, crenças e concepções sobre o ensino da Matemática, da EJA e da Educação Especial, dado o limite deste estudo. No entanto, cabe dizer que as vivências observadas em campo demonstraram um universo coletivo muito mais complexo e diverso, cujas análises resultariam em outros trabalhos.

Detive-me aos aspectos que nos auxiliariam a compreender e nos aproximar do objeto da pesquisa e que nos permitiriam buscar elementos para responder ao problema inicial: *De que modo a calculadora se configura como um recurso de Tecnologia Assistiva para o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental da EJA e quais os resultados do uso desse na aprendizagem desses alunos?* A análise dos dados proposta se pautou em sucessivas leituras dos materiais coletados, em que foi possível estabelecer uma codificação, isto é, “uma classificação dos dados de acordo com as categorias teóricas iniciais ou segundo conceitos emergentes” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 48).

Após a classificação e a organização dos dados, encaminhamos para a fase mais complexa da análise, segundo Ludke e André (1986), nos reportamos aos nossos achados. Para tanto, utilizamos como subsídios a triangulação dos dados coletados na análise documental, nas observações, no questionário, nas entrevistas e nos registros realizados pelos alunos durante a intervenção pedagógica.

4.1 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Investigar uma prática docente é uma tarefa complexa, porém é fundamental para produzir saberes que se aproximem ao máximo da realidade. Essa busca está intimamente relacionada a um processo de articulação constante entre a investigação empírica e os fundamentos teóricos. Não estava dentre os objetivos iniciais da pesquisa investigar e abordar as práticas docentes, porém, no decorrer do processo investigativo, foi possível perceber que não há como desvincular o processo de aprendizagem dos educandos das práticas docentes, por serem mediadoras nesse processo.

Sendo assim, pretendemos analisar, nos tópicos seguintes, as práticas docentes identificadas em nosso *lócus* de pesquisa, os procedimentos utilizados pelas educadoras das turmas e por mim para ensinar os conceitos matemáticos aos educandos adolescentes, jovens e adultos, em específico aos com Deficiência Intelectual, e os resultados da utilização desses procedimentos na aprendizagem desses educandos. Serão retratadas ações pedagógicas envolvendo as professoras, os educandos e eu. Levamos em consideração, para a análise, o planejamento e os elementos que das quais ele é compõe, de acordo com os conceitos

abordados por Vasconcellos (1995), as atividades materiais que articulam as ações pedagógicas propostas, com base em Pimenta e Lima (2011), que apontam como três interações que devem estar presentes na prática docente e que são fundamentais para aprendizagem:

A interação entre os professores, os alunos e os conteúdos educativos em geral para formação do ser humano; As interações que estruturam os processos de ensino e aprendizagem; As interações nas quais se atualizam os diversos saberes pedagógicos do professor, nas quais ocorrem processos de reorganização e ressignificação de tais saberes. (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 43)

Outro aspecto a ser considerado será o planejamento de acordo com Vasconcellos (1995), que aponta alguns elementos que o constituem: o **plano de aula**, nele estão contidos o assunto a ser tratado na aula, os objetivos gerais e específicos para o ensino de um determinado conteúdo; o **conteúdo**, são os conhecimentos a serem ensinados e desenvolvidos em uma disciplina; a **metodologia**, são os procedimentos, técnicas e estratégias utilizados pelos docentes para ensinar e desenvolver o conteúdo; **os recursos**, que são os recursos utilizados pelo docente para favorecer a aprendizagem; e a **avaliação**: é a parte de verificação do resultado do processo ensino-aprendizagem. Este processo é um dos pontos mais importantes no planejamento, pois permite autoavaliação e propicia o repensar nos objetivos, nas atividades propostas e nas ações desenvolvidas de forma a atender aos educandos, com vistas à aprendizagem.

Para favorecer a visualização dos dados e a compreensão das práticas docentes do período da observação e da intervenção pedagógica construímos três quadros (Apêndice J, p.194) partindo dos eixos fundamentais que compõe essa prática, planejamento e ações docentes, com base no conceito apresentado por Vasconcellos (1995).

Os pontos apresentados acima subsidiarão as reflexões, nos auxiliando a perceber de que forma as docentes têm conduzido o processo de ensino dos conceitos matemáticos e como é possível contribuir para a aprendizagem dos educandos. Isso porque compreendemos que as atividades e a condução destas em sala de aula constituem uma das principais formas de se ensinar Matemática.

Antes de iniciar as observações nas turmas pesquisadas, foi realizada uma entrevista com as docentes no intuito de identificar as características das turmas, conhecer suas formações, suas impressões, dificuldades e angústias. Aliada à entrevista, buscamos conhecer os recursos humanos e pedagógicos que a escola oferecia para o atendimento dos alunos com necessidades especiais.

Segundo Facion (2008), o trabalho com alunos com necessidades especiais é visto, muitas vezes, como “mais uma adversidade para os professores e professoras, uma vez que, geralmente, esses profissionais são colocados diante de demandas às quais nem sempre conseguem responder, ou por lhe faltarem recursos, ou por não estarem capacitados para isso [...]” (FACION, 2008, p. 140). Em relação à formação das educadoras, ambas são pedagogas e a professora da turma OV12 possui especialização em Educação Especial, curso de Libras e Braille. A professora da turma OV34 é mestre em Educação, contudo não possui cursos específicos em Educação Especial, ambas não realizaram nenhum curso específico em Educação Matemática.

Nos atentamos a esse aspecto da formação, uma vez que compreendemos que a prática docente está intimamente vinculada à formação do educador, às suas representações sociais e pessoais. Foi possível identificar na fala das professoras, embora apresentem vontade de colaborar com a aprendizagem dos alunos, uma desesperança em relação à perspectiva da formação, a aprendizagem dos educandos e da melhoria nas condições de trabalho.

Na entrevista, identificamos que ambas as professoras possuem uma experiência de mais de 20 anos em sala de aula, no trabalho com jovens e adultos e com alunos com necessidades especiais; conheciam bem as características dos seus educandos, a realidade de cada um e delineavam características do seu aprendizado. Observamos isso, também, nos registros das fichas descritivas, ao discorrerem sobre os aspectos de aprendizagem dos alunos. Porém, manifestaram que encontravam dificuldade em conciliar o ensino do conteúdo aos alunos sem deficiência com o ensino aos alunos com deficiência.

Por possuírem uma grande quantidade de alunos com necessidades educacionais especiais em uma mesma sala, com variadas deficiências e pela diferença existente entre o tempo de aprendizagem dos alunos com e sem deficiência, manifestaram a dificuldade em atendê-los, e por geralmente estarem sozinhas, não conseguiam prestar um atendimento individualizado, conforme é possível constatar por meio das seguintes falas:

[...] os alunos com deficiência demoraram muito na aprendizagem e o desenvolvimento do raciocínio é lento. (Professora S12.)

A maior dificuldade que eu tenho é o atender aluno por aluno, sendo sozinha em sala. São muitos alunos NEE e cada um tem uma deficiência com especificidade que exige da professora um atendimento individual. Então, escolho um para atender em cada aula. Passo uma tarefa no quadro ou entrego o livro e explico o que tem que fazer e aqueles que conseguem vão fazendo, enquanto eu atendo um aluno. Depois, eu corrijo no quadro e eles copiam. (Trecho retirado da entrevista realizada com a Professora S12 no início da pesquisa.)

Minha maior dificuldade é a ansiedade por ter como padrão os alunos ditos “normais” e ter que ensinar os alunos com deficiência, é difícil dar o mesmo conteúdo porque a aprendizagem dos dois é diferente. Creio que a utilização de recursos pedagógicos é muito importante para todos, mas nem sempre consigo utilizar por causa do tempo. (Professora MJ34)

As dificuldades relatadas em entrevista pelas professoras foram constadas ao longo das observações. Nos quadros 1 e 2 das práticas docentes (Apêndice J, p.194) e na fala dos educandos na entrevista, observamos que era recorrente essa atuação docente, em ambas as turmas, conforme nos registros abaixo:

A professora fez uma exposição recordando unidade e dezena e explicou a centena. [...] Entregou uma tarefa em folha com algumas situações com operações armadas para serem resolvidas. Deu a orientação para resolverem individualmente. Fez a leitura da atividade, pois nem todos sabem ler. A professora pediu que eu acompanhasse o aluno F na realização da atividade. A professora continuou auxiliando os demais alunos. [...] A professora registrou no quadro as seguintes operações, fez o registro no Q.V.L representando os valores com pauzinhos: $10+2 = 12$ e $11+5 = 16$ Fez o registro utilizando o algoritmo da adição. [...] Ela pediu que os alunos registrassem no caderno. [...] A professora passou no quadro duas situações-problema. Disse que para resolver deviam descobrir primeiro qual operação realizar adição ou subtração. Pediu que os alunos copiassem e respondessem sozinhos. Antes dos alunos responderem ela passou ,outra situação no quadro. Posteriormente fez a correção da primeira. A professora foi fazendo no quadro passo a passo e todos copiaram. (Trechos extraídos do Quadro 1, turma OV12, Aulas 2, 3 e 4, 15 e 20-05-14)

Oh professora. Ela põe Matemática também , digamos assim que funciona também. Ela escrevia mais no quadro para nois e ela passava tarefa e nois fazia lá. Vocês duas são benção de Deus. (Fala do aluno R, turma OV12 Apêndice E, p.157)

A professora passou a tarefa no quadro e pediu que copiassem no caderno: Arme e efetue as divisões: $7: 2$, $11: 2$; $12: 2$; $9: 3$. Pediu que os alunos resolvessem também utilizando o algoritmo da divisão. Ela fez desenho no quadro e resolveu demonstrando a resolução com o algoritmo da divisão. [...] Após a explicação a professora entregou uma atividade em folha e leu junto com os alunos. A professora foi resolvendo as operações no quadro e fazendo algumas perguntas aos alunos de como poderia resolver. [...] A professora explicou que fariam uma revisão das 4 operações. A atividade foi em folha e retirada de alguns concursos públicos. A tarefa era de múltipla escolha e a professora pediu para que resolvessem as operações no caderno. Ela entregou a folha e fez a leitura das questões. A professora foi realizando questão por questão junto com os alunos, não foi possível realizar todas as questões e ela disse que continuariam na próxima aula. [...] A professora fez a leitura dos enunciados para os alunos e foi aguardando a resposta dos alunos [...] (Trechos extraídos do Quadro 2, Aulas 2, 4,5 e 8)

As professoras, apesar de usualmente se valerem de aulas expositivas, não se negavam em atender os alunos e lhes auxiliar no desenvolvimento das atividades quando solicitadas, conforme é possível detectar pela fala de uma aluna:

A professora passava no quadro e a gente respondia junto. Quando não entendia precisava de ajuda ela ia na carteira e ajudava a gente. (Fala da aluna Lu, turma OV34, Apêndice E, p.157)

Identifiquei que a utilização dos recursos mais tecnicistas foi uma forma encontrada por elas para enfrentar a realidade que vivenciam e ensinar o conteúdo a uma maior quantidade de alunos. Os próprios alunos percebem que existe a dificuldade em realizar o trabalho estando a professora sozinha em sala. A aluna M, ao ser perguntada sobre as aulas das professoras antes da intervenção, manifesta: “A aula era boa e bem explicada e é muito corrido para ela sozinha. Não dá para fazer muitas coisas porque o tempo é pouco. Ela é muito boa e pacienciosa.”

Ficou evidente no período da intervenção que a presença de duas docentes na sala favoreceu de forma significativa o desenvolvimento do trabalho, pois enquanto uma explicava o conteúdo e atendia um grupo ou um aluno, a outra acompanhava e atendia os outros, como pode ser observado no Quadro 3 (Apêndice J, p.194) durante os registros da intervenção pedagógica e no relato abaixo:

Após as reflexões e alguns registros no quadro entreguei a atividade em folha e fomos, eu e a professora, acompanhando-os individualmente de acordo com as dificuldades. Socializamos as respostas de cada um com os colegas [...]. Eu e a professora nos revezamos no atendimento de cada um dos educandos. Orientei-a que eles deveriam realizar da forma mais independente possível e que o nosso auxílio era no sentido de tornar claro algo que não fosse compreensível no enunciado, que eles deveriam realizar conforme compreenderam e assim fomos fazendo. (Quadro 3, turma OV12 aulas 5 e 6; 7 e 8)

O trabalho colaborativo, que se estendeu durante todo o período da intervenção, foi um dos pontos positivos avaliados pelas docentes ao final da pesquisa, ambas demonstraram que essa colaboração fez com que elas repensassem a forma de desenvolver o trabalho, percebendo que o planejamento, organização de atividades significativas e o uso de recursos podem contribuir para a aprendizagem dos educandos. Em relação a esse trabalho, as professoras manifestaram:

[...] eu achei todas as atividades ótimas, na verdade eu aprendi com cada um, às vezes a gente está em sala de aula e tem poucas ideias e você trouxe uma visão de coisas novas, principalmente naquele trabalho com as moedas, com notas. Um trabalho que eu percebi que se eu me apropriar desse conhecimento e tiver um apoio pra realizar vai facilitar muito meu trabalho [...] (Professora S12, Apêndice F, p.162)

Eu achei as atividades bem planejadas, bem organizadas, dentro da linguagem que eles conheciam, eu achei que ela respondeu aos anseios deles, porque ela estava bem organizada no sentido de ter consonância com o conhecimento que eles tinham e as atividades elaboradas. [...] (Professora MJ34, Apêndice F, p.162)

Conforme mencionado anteriormente, a questão do tempo é um elemento complicado no processo pedagógico, tanto no de aprendizagem dos educandos com deficiência, como o

tempo das aulas destinado à utilização de recursos diferenciados para favorecer a aprendizagem dos alunos, com e sem deficiência. Compreendemos que essa dificuldade está vinculada não somente à questão do tempo de aprendizagem dos educandos com deficiência ou ao fato de demandarem um tempo maior para o desenvolvimento das atividades, mas às expectativas que as professoras têm em relação ao seu próprio trabalho e à aprendizagem dos educandos.

Podemos perceber a visão que possuem dos alunos quando manifestam que “[...] os alunos com deficiência demoraram muito na aprendizagem e o desenvolvimento do raciocínio é lento.” (Professora S12.) e a falta de uso de recursos diferenciados é proveniente ao curto período de tempo para desenvolver o trabalho.

De acordo com Beyer (2010), a expectativa que o professor tem em relação ao aluno determina a sua postura frente a ele. Se ele vê no educando a possibilidade de aprendizagem e acredita que mesmo frente às dificuldades ela pode ocorrer, busca recursos e traça objetivos que lhe permitam estimular e favorecer essa aprendizagem. Se desacreditar, tratará de buscar fatores para justificar a falta de aprendizagem por parte do educando e também a sua conduta frente à utilização de uma mesma ou determinada prática.

A forma com que o professor lida com essas expectativas influencia o desenvolvimento e a aprendizagem do educando, principalmente os com NEE, pois, segundo Vygotski (1997), não é a diferença biológica o principal fator que implica em desenvolvimento limitado ou em não desenvolvimento da pessoa com deficiência, mas o fator de ordem social, a forma com que a sociedade concebe a pessoa e sua condição.

Sendo assim, Moysés (2012) aponta que o professor não deve acomodar-se diante das dificuldades que a prática pedagógica continuamente lhe impõe. Essa reflexão nos remete à importância que Vasconcellos (1995) dá ao planejamento e as contribuições que esse pode trazer à prática docente. O autor afirma que “o planejamento ajuda na organização adequada do currículo, racionalizando as experiências de aprendizagem, torna a ação pedagógica mais eficaz e eficiente, racionaliza o tempo, não desperdiça atividades e oportunidades e aprendizagem” (VASCONCELLOS, 1995, p. 34).

Ao iniciar as observações, pedi às professoras seus cadernos de planejamento e neles identifiquei que não havia um registro prévio do desenvolvimento da aula, estabelecendo conteúdos e objetivos a serem trabalhados, apenas as tarefas a serem realizadas. Indaguei como eram feitos os planos de aula e ambas disseram que era algo difícil de realizar e seguir, pois, em muitos momentos, o andamento das atividades dependia do ritmo dos alunos e algumas vezes surgiam de alguma situação ou assunto trazido por eles em sala.

Elas relataram que definiam apenas as tarefas a serem realizadas e o conteúdo a ser trabalhado e, posteriormente, faziam o registro no caderno de como esta ocorreu, o ponto em que finalizaram e, caso não houvessem terminado, de onde deveriam iniciar na próxima aula.

Ao observar os cadernos de plano, percebi que não havia uma definição prévia dos objetivos a serem alcançados com os educandos, estratégias de ensino e nem recursos para trabalhar os conteúdos. Percebi que o registro do planejamento não fazia parte da realidade das professoras, embora elaborassem no início do ano um plano de curso, conforme pode ser visto no Anexo E, para compor o Projeto Político Pedagógico da escola e cujos conteúdos e objetivos traçados não eram necessariamente contemplados nos planos de aula.

Contudo, entendemos que somente um planejamento não garante as ações. Mesmo que não haja registro na forma escrita de um plano de aula e que o professor se oriente pelo plano de curso, é necessário revisitá-lo continuamente para identificar se os objetivos propostos estão sendo alcançados. Para Vasconcellos (1995), o planejamento deve ser algo vivo na mente do professor, não só no papel, mas em suas intenções e ações, evitando que se perca.

A falta de planejamento, de acordo com Vasconcellos (1995), gera repetições desnecessárias, perda de tempo, favorece o distanciamento entre teoria e prática, desperdício de oportunidades de aprendizagem, uma vez que o professor pode deixar de utilizar um bom texto, uma boa dinâmica ou outro recurso por não ter previsto ou planejado com antecedência. O autor alerta que “vivemos hoje em mundo de fragmentação, de correria, em que o educando tem uma série de outras coisas para pensar e fazer. Se queremos atingi-lo, temo que aproveitar da melhor forma o espaço-tempo de sala de aula” (VASCONCELLOS, 1995, p. 34).

Vivenciamos, no período da intervenção, algumas das dificuldades manifestadas pelas professoras em manter o que foi planejado e atender às demandas dos educandos, desenvolvendo as atividades no tempo previsto. Porém, o que eu fiz foi ter ciência o tempo todo do processo, refletir constantemente sobre ele e tomar decisões juntamente com a minha orientadora, subsidiada por um referencial teórico do professor reflexivo.

Inicialmente elaborei, juntamente com a orientadora, um projeto pedagógico propondo a aplicação das atividades. Entretanto, à medida que essas atividades foram sendo aplicadas, percebemos a necessidade de avaliar e repensar as posteriores, uma vez que o resultado apresentado pelos educandos foi diferente do que havíamos pensado. Os alunos apresentaram dificuldades que não havíamos identificado na observação, manifestaram necessidades que não havíamos previsto. Desse modo, tivemos que reformular e reestruturar o nosso planejamento para dar conta dos objetivos propostos, porém esta reestruturação aconteceu

com foco no objetivo, que era a aprendizagem dos conceitos matemáticos com o uso da calculadora.

No período da observação, percebi a repetição de alguns conteúdos, retomados em aulas da mesma forma com que foram apresentados inicialmente. Algumas vezes, eram utilizados os mesmos recursos e exemplos, sem que houvesse a manifestação de uma resposta positiva dos educandos, conforme podemos observar no quadro de práticas docentes (Apêndice J, p.194), no campo dos conteúdos e recursos, das duas turmas.

Em algumas aulas, observei que os conteúdos matemáticos eram abordados de forma superficial, sem uma explicação mais detalhada para os alunos, de forma a entenderem o como e o porquê do que estavam realizando, em alguns momentos até limitando alguns conceitos. Não ficou claro se essa limitação está vinculada à falta de conhecimentos em relação aos conteúdos matemáticos ou se as professoras limitavam ou simplificavam os conteúdos por considerá-los além da capacidade dos educandos. Observei, em muitos momentos, que o dar aula estava na realização da tarefa e não na aprendizagem do conceito. A esse respeito, Ponte (2014) afirma que:

as tarefas proporcionam uma oportunidade para o trabalho em Matemática, mas não apresentam diretamente os conceitos e procedimentos matemáticos. Ou seja, a aprendizagem resulta da atividade, não das tarefas, e o mais determinante são sempre as atitudes e concepções dos atores envolvidos. (PONTE, 2014, p. 15)

Durante as aulas das duas turmas, não observei muitas propostas de reflexões aos educandos. Geralmente as perguntas eram direcionadas e não davam margem a novos questionamentos. Nos momentos de registro escrito, porém, as professoras davam ênfase ao procedimento tecnicista, sem aprofundar uma reflexão do como realizar as operações e situações-problemas e o porquê. Elas apresentavam a resolução do cálculo com o algoritmo, sem dar muita margem para os alunos expressarem seu raciocínio.

Nas aulas da turma OV12, observei que os conceitos foram apresentados sob determinado recorte, sem explorar outras facetas que poderiam envolvê-lo. Na turma OV34, ao apresentar o conceito de divisão, a professora MJ34 faz a seguinte manifestação: “divisão é o mesmo que repartir” (Apêndice J, p.194, aula 1, 08-05-14) e em outros momentos durante as aulas trouxe esse conceito, porém consideramos que dividir matematicamente não está relacionado somente à ideia de repartir, temos também à ideia de identificar quantidade de grupos formados, bem como adicionar não remete somente à ideia de juntar, mas acrescentar e reunir. Na fala da professora identifiquei um reducionismo em relação à apresentação do conceito de divisão.

Na mesma aula, a professora pediu que pegassem 3 balas e dividissem nos dois copos que ela havia entregue a cada aluno. Perguntou quantas balas ficariam em cada copo.

Alguns alunos colocaram duas em um copo e uma no outro. A professora disse que os dois deveriam receber a mesma quantidade. Então, colocaram uma em cada copo e sobrou uma. Uma das alunas disse que estava errado que daria uma balinha e meia para cada. A professora explicou que por enquanto só seria feito divisões com números que sobrassem resto. (Apêndice J, p.194, Quadro 2, Aula 1, 08-05-14)

Embora a aluna tenha manifestado dúvida em relação ao resultado da divisão inexata, dizendo que os colegas estavam errados, não houve uma explicação por parte da professora no momento do surgimento da dúvida, nem posterior ao procedimento de forma a explicar o porquê daquele resultado. Não houve uma valorização da dúvida e da compreensão da educanda, o que impossibilitou a ampliação ou apreensão de um conceito, uma vez que este não foi explorado e aprofundado.

Sendo assim, consideramos de suma importância o conhecimento do conteúdo a ser ministrado, bem como dos objetivos que se tem ao ensiná-los, pois é esse conhecimento que permitirá que o professor tenha segurança para sanar as dúvidas dos educandos no momento que elas surgirem; além de confiança para deixá-los realizar de forma independente as atividades, questionarem e explorarem o conteúdo de forma a interagir com ele. Entendemos que o conhecimento e a segurança ao ensinar advêm do estudo, da investigação e do embasamento teórico. Pimenta e Lima (2011) acenam que o

[...] o papel das teorias é iluminar e oferecer instrumentos e esquemas para análise e investigação que permitam questionar as práticas institucionalizadas e as ações dos sujeitos, e ao mesmo tempo, colocar elas próprias em questionamento, uma vez que as teorias são explicações sempre provisórias da realidade. (PIMENTA; LIMA, 2011, p.43)

O grande desafio pedagógico é realizar um planejamento e torná-lo vivo, de modo que potencialize um processo de ensino-aprendizagem ressignificado, consciente e desenvolvido por todos os sujeitos nele envolvidos. A clareza quanto aos objetivos que se pretende alcançar e o conhecimento que se tem em relação a um conteúdo condicionam a forma com que o professor vai ensiná-lo, a escolha dos recursos e das atividades que irá utilizar para apresentá-lo ao educando, mediando a sua relação com os conceitos, permitindo a interação com vistas a sua apreensão. Para isso, não podemos esquecer que todas as etapas do planejamento estão intrinsecamente relacionadas. Para ensinar os conteúdos de forma significativa, o professor deve ter clareza dos objetivos que pretende que os estudantes alcancem e desenvolver

métodos e estratégias de ensino concernentes aos objetivos previstos, de modo que o educando seja capaz de interagir com o conhecimento, instruindo-se, buscando compreender sua estrutura para sistematizá-lo. Selecionar recursos didáticos de modo conveniente e adequado à proposta e sistematizar um processo avaliativo que dê conta de identificar em que nível os objetivos foram alcançados.

Consideramos que a metodologia é elemento importante em todo o processo, pois é ela que materializa a possibilidade de concretização dos objetivos. Desse modo, identificamos que o procedimento mais utilizado pelas professoras foi o uso de aulas expositivas, com atividades passadas no quadro, em folha ou no livro didático, uso de recursos pedagógicos concretos de forma esporádica e descontextualizada, conforme pode ser observado nos quadros 1 e 2 do Apêndice J, p.194.

Percebemos nas ações das docentes a intenção de ensinar um conceito e o uso do material pedagógico deveria auxiliar no ensino e na compreensão deste, contudo a falta de clareza do objetivo da aprendizagem, por parte dos educandos, fazia com que os recursos utilizados não fossem significativos, tendo um fim em si mesmo, sendo abordados apenas de forma ilustrativa. Como no caso do uso dos palitos na turma OV12 e das balas na turma OV34.

Essa realidade pode ser percebida quando a professora S12 na aula 1, (Quadro 1, Apêndice J, p.194), após realizar uma atividade utilizando palitos para trabalhar o conceito de número, volta no aluno F e este não consegue responder a uma mesma pergunta que ela havia feito anteriormente, ele não conseguiu estabelecer a relação entre o número e a quantidade de palitos. Nossa hipótese é de que a atividade não foi significativa para ele, comprometendo, assim, a apropriação do conceito. Da mesma forma que os educandos da turma OV34 não vincularam a divisão feita com as balas com os registros do algoritmo propostos posteriormente pela professora.

Batista e Mantoan (2006) trazem que um dos grandes desafios da escola comum é ensinar os conteúdos, de forma significativa, aos alunos com Deficiência Intelectual, pois esses não possuem a mesma facilidade na construção do conhecimento, apresentam dificuldades em demonstrar sua capacidade cognitiva.

Para análise em relação aos recursos pedagógicos retomamos a fala de Moysés (2012), quando ela aponta a necessidade do professor estar atento no momento da escolha do material figurativo-concreto que se proponha a trabalhar, pois sua utilização deve ser seguida de processos que levem a abstrações; isso implica passar da forma concreta do pensamento para o pensamento lógico-conceitual. A autora afirma que “o próprio papel que o professor atribui

ao recurso determina o seu grau de utilidade” (MOYSÉS, 2012, p.47). Não ficou claro o papel que as professoras atribuíram ao recurso pedagógico utilizado por elas durante as aulas, de forma que esse também não pareceu significativo para os educandos.

As respostas dos alunos, tanto da turma OV12 quanto da OV34, frente à metodologia desenvolvida, foi observada nos registros das atividades, a maior parte deles eram cópias do quadro. As cópias nos remetem à falta de compreensão e de entendimento frente ao conteúdo e à atividade que foi proposta.

Todos copiaram no caderno o que a professora passou no quadro. [...] Todos copiaram no caderno o que a professora passou no quadro, porém a atividade não foi concluída porque os alunos levaram muito tempo para copiar. [...] A professora após o intervalo fez a correção no quadro e ele somente copiou, bem como os demais.
(Respostas dos educandos às Aulas 1, 2, 3 e 4 da turma OV12, Apêndice F, p.162)

Percebi que as professoras davam poucas oportunidades para que os alunos realizassem as atividades com independência. Pensei, inicialmente, ser devido à falta de tempo, dificuldade manifestada por elas, porém, com o passar das observações, fui percebendo que além da falta de tempo, manifestavam que os alunos não conseguiriam sozinhos; esse pensamento influenciava a forma com que conduziam às aulas, pois, ao realizarem a maioria das atividades antecipando as respostas, em muitos momentos tirando-lhes a oportunidade de pensar, criar estratégias de resolver as atividades de forma independente. Em relação às atividades, nos reportamos à fala de Ponte (2014, p. 22) quando este ressalta que

Mais do que tarefas isoladas, o professor tem de organizar para os seus alunos sequências de tarefas devidamente organizadas, de modo a estes possam atingir os objetivos de aprendizagem previstos. A este respeito, Ponte (2005) refere, ainda, que, para além da diversificação das tarefas, é importante que estas proporcionem um percurso de aprendizagem coerente, que permita aos alunos a construção dos conceitos, a compreensão dos procedimentos, o conhecimento das formas de representação relevantes e das conexões de cada conceito dentro da Matemática e com outros domínios. Indica que, para isso, é preciso fazer escolhas e estabelecer percursos de ensino com tarefas cuidadosamente selecionadas.

As pontuações trazidas por Ponte (2014) corroboram com as indicações de Moysés (2012) no que diz respeito a oferecer atividades que desencadeiem processos que levem a abstrações. Para que isso ocorra, é necessário ir além dos procedimentos de resolução das situações com uso do algoritmo, como observamos na maioria das aulas. Com base nos resultados, identificados no período da observação e nas reflexões subsidiadas por nosso referencial teórico, percebemos a necessidade de desenvolver atividades que favorecessem e estimulassem a aprendizagem e que fizessem sentido para os alunos.

Elaboramos então, minha orientadora e eu, um projeto pedagógico que previa uma sequência de atividades (Apêndice H, p.170), as quais foram planejadas e pensadas à luz das ideias de Freire (1987) e Vygotsky (1994, 2001, 2004, 2014). Buscamos partir da realidade dos alunos para defini-las. Identificamos o trabalho com o Sistema Monetário como o mais significativo, pois é algo que a maioria vivencia em seu cotidiano. Assim, após a reflexão sobre os conhecimentos sobre Tecnologia Assistiva e também por meio das falas dos alunos e das professoras durante as aulas e na entrevista, a calculadora surgiu, como um recurso que poderia favorecer a aprendizagem e que se adequaria ao trabalho proposto.

Todas as atividades tiveram como pano de fundo o ensino dos conceitos aritméticos com a utilização da calculadora, conforme pode ser observado no Quadro 3 do Apêndice J, p. 194. Os alunos eram estimulados a pensar nas atividades que estavam realizando, a criar estratégias para resolver as situações, a manusear os recursos pedagógicos, como as cédulas do dinheirinho de brinquedo, as moedas e também a calculadora. À medida que eles interagiam com os recursos, eu demonstrava como estes poderiam ser representados matematicamente.

Um exemplo dessa proposta pode ser observada no registro das aulas 3 e 4 da turma OV12 e 5 e 6 das turmas OV34:

Retomei a aula anterior recordando as teclas da calculadora. Fiz um levantamento com os alunos sobre o conceito de Cesta Básica, conversamos sobre o que era para eles, se todos conheciam e os produtos que a compõe. Entreguei a folha e o encarte de supermercado e os alunos fizeram o registro na folha. Questionei se todos os alunos sabiam olhar os preços. Orientei o preenchimento. Expliquei o uso da vírgula. Como ainda estudaram sobre os números decimais, disse que a vírgula era usada para separar os reais dos centavos. Após o registro na folha, orientei passo a passo como registrar na calculadora, comparando com o registro no caderno, levantei com os alunos as teclas, sinais e operação que poderíamos utilizar para fazer o registro. (Quadro 3, Apêndice J, p.194, turma OV34, Aulas 3 e 4)

Iniciei questionando se todos conheciam as cédulas e moedas do nosso Sistema Monetário. Expliquei o que era o Sistema Monetário. Conversamos sobre o dinheiro, o valor do dinheiro, quando ele surgiu, o porquê e como fazemos uso atualmente. Apresentei as cédulas e moedas. Perguntei o nome de cada uma e entreguei as notas e moedas para cada aluno. Pedi que observassem os numerais escritos nas notas e quais eram. Questionei se cada nota representava uma quantidade ou um valor? Qual o valor de cada nota? Pedi para comparar a nota de 5 com a moeda de 5. Existe diferença entre elas? Elas têm o mesmo numeral, o que faz delas diferentes? O que podemos comprar com elas? Com os centavos podem ser transformado em reais? Após as reflexões e alguns registros no quadro entreguei a atividade em folha e fomos, eu e a professora, acompanhando-os individualmente de acordo com as dificuldades. Socializamos, por meio de discussões, as respostas de cada um com os colegas. (Quadro 3, Apêndice J, p.194, turma OV12, Aulas 5 e 6)

Os resultados obtidos, frente ao desenvolvimento dessa metodologia, foram uma maior participação dos alunos nas aulas e a conquista da independência na realização das atividades. Essa realidade pode ser observada nas respostas dos alunos frente às atividades propostas nestas aulas.

Os alunos participaram da conversa sobre o uso do dinheiro e sua importância hoje. **Os alunos M, R, Ra** souberam falar todos os numerais. **O aluno F** identificou as cédulas e moedas até 10. O aluno R disse que o número na nota não é a mesma coisa que quantidade. É o quanto ela vale. Ele disse: “A nota de 2 reais tem o 2 mas é só uma, mas vale 2 reais.” O aluno F não respondeu a pergunta. Os demais consentiram com a resposta do aluno R. A aluna M respondeu: “Uma é 5 reais e a outra é 5 centavos. A nota é maior porque vale mais” Aluno R: “Com as moedas dá para fazer reais, dá para trocar os reais por moedas também” Durante o registro estimei os alunos a fazerem as trocas dos valores maiores com a calculadora, recordando os numerais e os sinais na calculadora. A aluna M conseguiu utilizar a calculadora de forma independente durante quase toda atividade, pedindo auxílio em alguns momentos quando esquecia algo. O aluno R preferiu fazer o cálculo mental, mas conseguiu realizar alguns registros dos numerais com auxílio das notas e da calculadora. Começou a estabelecer uma relação entre os numerais e as cédulas. O aluno F ficou manuseando as cédulas e moedas e necessitou de auxílio para realizar a atividade, porém fez o registro como conseguiu, sem copiar. (Quadro 3, Apêndice J, p.194, Aula 5 e 6, turma OV12)

O envolvimento dos alunos nas discussões promovidas em sala de aula pode ainda ser evidenciado em mais esse trecho das anotações retiradas do diário de campo:

O aluno H disse: “Eu não sei o que é uma cesta básica”. Os alunos registraram na folha e orientei fazerem os cálculos utilizando a calculadora. Fui registrando algumas das operações que eles fizeram no quadro para demonstrar que o cálculo na calculadora pode ser semelhante ao do caderno. Como não sabiam fazer o registro escrito da operação de adição utilizando os números decimais perguntei como poderíamos fazer. O aluno R disse: Temos que somar os reais com os reais e os centavos com centavos. Perguntei por quê? E ele disse que não tem como somar reais com centavos porque os centavos tem valor menor que o real. O aluno H realizou o registro corretamente dos nomes dos produtos e da quantidade de cada um, porém ao calcular o total, mesmo usando a calculadora, acertou apenas três, das 5 que realizou. Não terminou a atividade, pois disse que não conseguia fazer sozinho. Ao ser questionado por quê? Ele disse: “preciso de ajuda, não sei como fazer” Perguntei o porquê ele não estava conseguindo. Ele disse “não sei colocar a vírgula e dá errado. Após a fala dele retomei a explicação do uso da vírgula para toda turma. Perguntei ao aluno H, qual a tecla da calculadora que representava a vírgula? Ele disse: “Eu acho que é o ponto”. Perguntei: Mas o ponto não é para separar uma ordem da outra? Ele disse: “Não sei”. Aproveitei a oportunidade para explicar a diferença entre o ponto que separa as ordens e a vírgula. E que o ponto da calculadora substitui a vírgula. Após a explicação o aluno retomou a atividade realizando mais duas operações. (Quadro 3, Apêndice J, p.194, Turma OV34, Aula 3 e 4)

As respostas dos educandos nos remetem à fala de Vygotsky (2001), quando ele afirma que a construção do conceito científico origina-se nos processos de ensino, por meio das suas atividades estruturadas, com a participação dos professores, colegas e da mediação,

atribuindo ao estudante abstrações mais formais e conceitos mais definidos do que os construídos espontaneamente.

Não poderíamos deixar de abordar um aspecto tão importante do planejamento que é a avaliação, por considerar que é por meio dela que identificamos os pontos a serem superados na prática pedagógica. Não identificamos, no período da observação, o movimento de avaliação nas aulas das professoras, nem em relação às suas aulas, nem aos alunos. A avaliação do processo ensino-aprendizagem dos educandos ocorre trimestralmente e os avanços e dificuldades dos educandos são registrados na Ficha Descritiva. As professoras relataram que também realizam avaliações escritas ao final do trimestre para observar como os alunos estão em relação aos conteúdos abordados.

A professora MJ34 relatou que deu uma avaliação escrita para os educandos ao final do período de intervenção, que coincidiu com o final do trimestre, e com base nela manifestou que todos tinham aprendido.

[..] fiz uma avaliação agora na semana passada com os alunos que ficaram e todos tiraram 10, porque aprenderam né, usar a calculadora, da prática, de tudo né, interpretar as situações problema conseguindo resolver. na última segunda fui fazer a avaliação com eles, eles pegaram a calculadora e falaram, está vendo?

Eu aprendi professora, eu sei usar a calculadora. A gente percebe que houve um êxito no sentido assim que nosso objetivo não é nem deles usarem a calculadora é eles entenderem a calculadora como um instrumento que facilitaria na condição de cálculos, nas situações problema, a gente percebe que a maioria deles já aprendeu a utilizar, utilizar mesmo. (Apêndice F, p. 162, Professora MJ34)

A fala da professora apresenta o resultado de uma avaliação realizada ao final de um período. Consideramos a relevância da avaliação ao final de um processo, porém apontamos para a importância da avaliação durante, pois avaliar as atividades, à medida que são realizadas, possibilita a verificação do cumprimento dos objetivos, do nível de envolvimento e aprendizagem dos educandos e permite, se necessário, uma reestruturação da proposta.

Essa avaliação durante o processo ocorreu no período da intervenção pedagógica. Ao final de cada atividade, as professoras, a orientadora e eu, conjuntamente, avaliamos os resultados a partir da fala dos alunos e das suas respostas às atividades. Identificávamos as dificuldades e os avanços e, com base nessa avaliação, pensávamos ou reestruturávamos a próxima.

Compreendemos que a estruturação das atividades e o uso consciente dos recursos ocorram à medida que o docente é capaz de pensar, planejar e avaliar suas ações. Dessa forma, ele é capaz de repensá-las e transformá-las a partir da avaliação dos resultados da prática docente na aprendizagem dos educandos. Frente a essas reflexões, evidenciamos a

importância do planejamento como um instrumento mediador entre professor e o educando, uma vez que auxilia na superação de alguma das dificuldades vividas na realidade do trabalho com alunos com e sem deficiência, inseridos na EJA.

Além do ato de planejar, outro ponto fundamental para que esta aprendizagem seja significativa são as ações docentes. A forma com que o educador conduz a atividade é que determinará a aprendizagem.

Com base no conceito de atividade, apresentado anteriormente, analisamos algumas das ações desenvolvidas pelas docentes e por mim para ensinar os conceitos matemáticos aos educandos.

Na entrevista (Apêndice F, p.162), quando as professoras foram questionadas sobre como realizavam o trabalho com Matemática, elas manifestaram que este era realizado de forma integrada com as demais disciplinas e que aproveitavam vários momentos durante a aula para trabalhar os conceitos matemáticos, como pode ser percebido na fala da professora S12 da turma OV12:

[...] em todo texto, todo cabeçalho que eu trabalho eu chamo a atenção para os conteúdos da Matemática, identificação do número, um trabalho que eu sempre começo em sala independentemente do aluno conhecer os números ou não, identificá-los ou não, é o calendário, então cada um já na sala recebe o calendário, já aprende a registrar aquele número, outro que também procuro sempre estar trabalhando é a questão da idade, números de páginas, durante a leitura a gente identifica a quantidade, valores, agrupamento do texto, então estou sempre voltando à questão da Matemática, eu não separo o conteúdo da Matemática [...] (Professora S12)

Essa realidade também foi evidenciada pelos alunos que manifestaram que não havia um dia pré-definido para aulas de Matemática “As aulas de Matemática era na quarta” (Aluna Ra, turma OV12); “duas ou três vezes na semana. Começava Português e fechava com Matemática” (Aluno H, turma OV34); “as aulas de Matemática era mais no dia de sexta e de segunda” (Aluna Lu, turma OV34).

Identificamos que, embora houvesse nas ações das professoras a intenção de trabalhar os conceitos matemáticos, havia um planejamento insipiente e uma estrutura que não favorecia a internalização dos conceitos de modo significativo.

Como um elevado quantitativo de faltas é uma realidade para os alunos da EJA, percebemos que a falta de uma regularidade, principalmente no ensino dos conceitos matemáticos, pode prejudicar de forma significativa a aprendizagem dos educandos, uma vez que ao perder uma aula em que um conteúdo foi abordado, não se sabe quando este será retomado, ou se quando for retomado, pode ser que já tenha sido esquecido.

Entendemos que o trabalho com os conceitos matemáticos deve ser realmente realizado de forma integrada com os demais conteúdos, uma vez que na vida eles não se encontram dissociados, porém a ação de definir e destinar momentos específicos para abordá-los pode favorecer a organização dos educandos em relação às faltas, a realização das atividades e a regularidade no contato com os conceitos. As características das ações docentes podem dificultar ou facilitar a aprendizagem, elas podem passar uma imagem positiva ou distorcida da disciplina para o aluno, de modo a criar uma relação de independência ou dependência do aluno para com o professor.

Em situações de ensino em que o aluno não se sente o sujeito do seu processo de aprendizagem, algumas variáveis entram em jogo, sendo elas: a falta de planejamento; a limitação na compreensão do conteúdo a ser ensinado; as explicações sucintas e superficiais do conteúdo a ser trabalho; as atividades mecânicas que não promovem reflexão e que não estimulam o educando a desenvolver um raciocínio ativo; a realização das atividades junto com os alunos, dando respostas prontas; a falta de uma avaliação ao final de cada aula para verificar se os objetivos de aprendizagem propostos para aula foram contemplados. Nos casos observados, identificamos que algumas ações docentes estavam mais próximas de um ensino em que os sujeitos assumiam uma postura mais passiva de aprendizagem.

As consequências do uso de uma metodologia que considere o sujeito como objeto e não sujeito do seu processo de aprendizagem podem gerar situações de fracasso. De acordo com as fichas descritivas dos educandos do primeiro e do segundo trimestre e também das entrevistas das professoras detectamos as dificuldades sentidas pelos estudantes na disciplina de Matemática. Trechos desses documentos corroboram com tal reflexão:

O aluno R tem um ano que estou tentando que ele aprenda a sequência numérica e que ele fixe esse conhecimento e aí um dos problemas de aprendizagem que ele tem é que ele aprende e depois ele esquece. (Professora S12)

[...] o aluno F ele tem um comprometimento maior do que os outros, ele esquece muito o que aprende ele não tinha autonomia para responder as atividade, mesmo ele sabendo a resposta tinha que falar pra ele responder e colocar [...]

[...] o aluno H, faltava muito no começo do ano, a aluna I e o aluno Ro. [...] (Professora MJ34)

O aluno H disse: “Ah! Não! Matemática? Por que aula de Matemática?” antes da professora responder eu disse: “Ah! Não, por quê?”, ele respondeu: “Matemática é difícil demais!” (Trecho extraído do Diário de Campo)

No período da intervenção, identificamos algumas alterações nas regras do contrato didático estabelecido. Ao se propor a realização de um trabalho de forma mais colaborativa, identificamos algumas mudanças no comportamento dos educandos.

As ações docentes que identificamos serem mais favoráveis ao trabalho com os alunos com DI e os demais e que foram avaliadas de forma positivas pelas professoras, no período da intervenção foram: levantamento da realidade e dos conhecimentos prévios dos educandos, planejamento das atividades e elaboração de tarefas com base em um pressuposto teórico, levando em consideração às necessidades dos educandos, explicações detalhadas e passo a passo dos conteúdos e conceitos matemáticos.

Algo que julgamos significativo, referente às ações docentes, é que durante a intervenção elas se envolveram no trabalho, colaboraram, sentiram-se parte dele e compartilharam dos resultados, manifestando o seu sentir frente ao que foi realizado. As observações e o sentir das educadoras foram retratados na entrevista quando elas manifestaram:

Olha, positivo eu acho que foi a aceitação, foi eles terem aprendido de fato, né? Porque eles sentiram que aprenderam, agora negativo, não tem o que seria negativo, eu acho que talvez, como eu tive que me ausentar alguns momentos eu senti falta de dar uma sequência no trabalho que você estava fazendo, seu eu tivesse ficado o tempo todo talvez eu tivesse tido mais oportunidades de ter ajudado mais você e os alunos. Eu senti foi da minha parte, nem tanto dos meninos por que eles gostaram, nem matavam aula, muito raro, só aqueles que já têm o costume mesmo que faltavam, os outros faziam questão de vir à aula, igual o aluno H, que faltava muito no começo do ano, a aluna I, o aluno Ro, eles vieram mesmo, com uma frequência muito boa, os outros que faltaram é porque tem costume de frequentar pouco a aula. (Apêndice F, p.162, Professora MJ34)

Eu observei que foi um trabalho bem contextualizado, foi o que eu mais gostei porque primeiro partiu da teoria observando os conhecimentos, você conversou comigo percebeu quais os conhecimentos eles já tinham, quais as dificuldades na aprendizagem que eles tinham aí em cima desse conhecimento você preparou a atividades que no começo eram iguais e depois foram ficando diferentes, voltadas para a dificuldade de cada um. [...] O aluno R tem um ano que estou tentando que ele aprenda a sequência numérica e que ele fixe esse conhecimento e aí um dos problemas de aprendizagem que ele tem é que ele aprende e depois ele esquece, mas, quando você foi trabalhar a calculadora e ele teve que fazer o uso no dia a dia essa perda de memória e de conhecimento não tem ocorrido igual tinha antes, ele tem fixado mais a aprendizagem, ele falou para mim, pegou e relatou em sala de aula que ele reconheceu os números e isso pra gente que está trabalhando é o maior dos elogios **e que estamos de parabéns** e ele também. [...]

Olha o aluno F avançou muito, com o trabalho que foi desenvolvido, que você deu esse atendimento mais atencioso que a gente sozinha na sala não consegue, ele desenvolveu certa autonomia, a gente fala pronto F você pode fazer e ele faz, sabe e não fica só esperando para gente fazer, antes a gente dava o comando e ele não sabia o que registrar, como organizar o conhecimento, e **como você trabalhou em etapas desde os mínimos detalhes que facilitou mais ainda a compreensão para ele**, então o aluno F avançou muito na questão do desenvolvimento Matemático, coisa que ele não gostava de jeito nenhum. E ele gostava de identificar letras, palavrinhas, mas com o trabalho que você fez ele despertou para a Matemática. (Apêndice F, p.162, Professora S12, grifo nosso)

Os relatos nos permitem perceber que houve uma reflexão sobre a necessidade de mudanças na postura profissional e no modo de enxergar o trabalho docente, principalmente o

trabalho com os alunos com necessidades educacionais especiais. Ao vivenciarem outras práticas docentes, elas observaram que, apesar da deficiência, os alunos têm possibilidade de aprender e que cabe ao professor criar formas de compensação, conforme orienta Vygotsky (1997), para o aluno superar suas limitações.

As ações docentes que consideramos mais significativas frente aos educandos com Deficiência Intelectual foram: a partir da observação da realidade deles, pensar e selecionar um instrumento, que foi a calculadora, que atuou como recurso de Tecnologia Assistiva e criar estratégias para favorecer a aprendizagem desses educandos, por meio do uso desse recurso.

4.2 O USO DA CALCULADORA ARTICULADO A OUTROS RECURSOS MEDIADORES

Ao tomar contato com o conceito de Tecnologia Assistiva, apresentado pelo CAT, (2007) percebemos, minha orientadora e eu, que esta seria uma possibilidade de colaborar e favorecer a aprendizagem dos alunos com Deficiência Intelectual.

A calculadora surgiu a partir da manifestação de um dos educandos, do interesse de outros e do desejo de uma das professoras em trabalhar com esse instrumento. Para a elaboração da proposta pedagógica e da posterior intervenção, realizamos um levantamento sobre quais eram os conhecimentos que os professores e alunos possuíam em relação ao instrumento, a possibilidade de uso no dia a dia e o interesse dos alunos em aprender a manuseá-la.

Ao analisar o questionário sobre uso da calculadora, identificamos diferentes realidades e necessidades frente ao uso do instrumento, conforme podemos observar nas falas dos educandos. A aluna M, manifestou que veio a conhecer a calculadora na escola, ao ser questionada se sabia usá-la. Quando questionada se tinha interesse em aprender a usá-la, manifestou:

Eu não sabia nem contar dinheiro, já apanhei tanto dos outros fazem de mim boba né, tem que conhecer mais essas coisas. [...] Uma conta que às vezes não da conta de fazer no papel, você pode fazer na calculadora. Hum, mas eu não faço ainda não, eu faço os pauzinho, somar nos pauzinhos. Tem que aprender muito né, a professora ensinar né? (Apêndice D, p.151, aluna M)

O aluno H manifestou sobre o uso da calculadora:

Aprendi a usá aqui na escola, mas não sei mexê muito. [...] Quando eu preciso eu faço na cabeça ou uso no celular, mas quase não preciso, só aqui na escola mesmo. (Apêndice D, p.151)

A professora S12 havia manifestado o desejo de trabalhar com a calculadora para colaborar com os alunos R e Ra que trabalham no comércio e que poderiam ser beneficiados com esses conhecimentos, porém não sabia como realizar o trabalho.

Eu sempre valorizei o uso da calculadora [...] eu sempre trabalhei com calculadora só que de forma superficial, eu queria utilizar a calculadora para facilitar a vida daqueles alunos que não conseguem realizar o cálculo abstrato, o cálculo mental, que só consegue contando nos dedos ou vendo a representação do número, então eu queria que eles aprendessem a usar calculadora pra facilitar a vida deles no comércio, nas coisas da feira, de uma compra, num troco, até o cálculo do salário deles. Então, sempre valorizei, mas não sabia como trabalhar para que eles aprendessem bem [...]. (Apêndice F, p.162)

Com base nos relatos dos alunos e da professora, e tendo o intuito de utilizá-la como um recurso para ensinar os conceitos matemáticos aos alunos com deficiência, minha orientadora e eu, de modo colaborativo, pensamos em atividades que pudessem promover o vínculo dos alunos com o conteúdo, transformando a calculadora em um instrumento mediador entre o educando e o conhecimento. Pensando no conceito de compensação apresentado por Vygotsky (1997), desenvolvemos atividades em que a calculadora foi utilizada como ferramenta mediadora para superar a dificuldade de memorização e para possibilitar que eles pudessem demonstrar sua capacidade cognitiva, trazida inicialmente pelas professoras nas fichas descritivas e em entrevista, sendo assim a calculadora pode ser percebida como uma ferramenta mediadora.

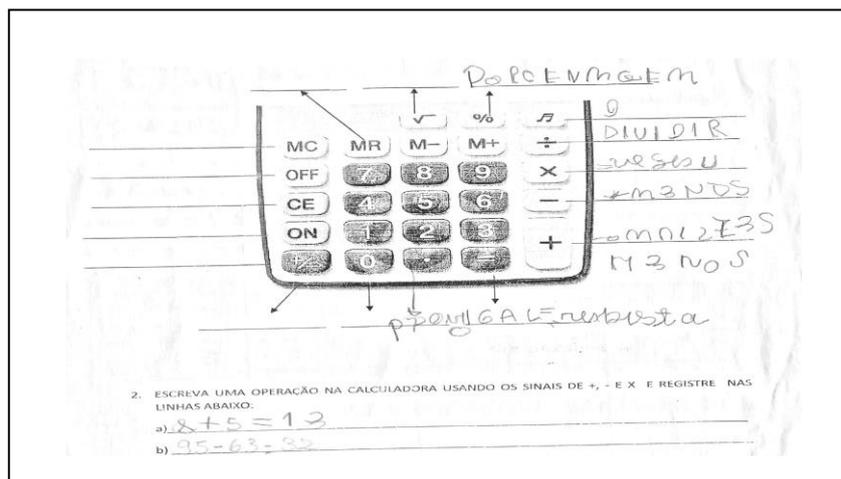
Definimos as ações a serem desenvolvidas na aplicação das duas primeiras atividades, que foram a de apresentação da calculadora e da cesta básica, ambas vinculadas ao registro escrito e ao registro na calculadora. Procuramos, nessa atividade, trabalhar os passos para uso do instrumento que eram retomados a cada aula. Os alunos eram estimulados a utilizar o instrumento entregue por nós ou o do próprio celular em todas as aulas; deixávamos que realizassem os registros da forma com que conseguissem e, posteriormente, íamos fazendo as intervenções, de acordo com o surgimento das dúvidas.

Nas primeiras atividades, na turma OV12, identificamos registros bem simples. Os alunos estavam habituados a esperar a orientação do que deviam fazer e como realizar os registros. Desse modo, procurei deixar que realizassem os registros como conseguissem. A professora ofereceu algumas orientações.

Como resultado, tivemos que: o aluno R não dominava a escrita e realizou o registro da forma como conseguiu. Registrou o nome das teclas – utilizando as letras que ele conhecia.

Escrevi no quadro as palavras porcentagem e resposta, pois ainda não dominava a sua escrita e ele copiou, as outras ele tentou fazer sozinho, algumas letras ficaram ilegíveis. Registrou números simples ($8+5=13$); depois registrou uma situação proposta pela professora da turma ($95-63=32$) conforme visto na Figura 2.

Figura 2 – Atividade 1 do aluno R



Fonte: elaboração própria

Nas atividades posteriores, os registros do aluno R foram demonstrando suas dificuldades e necessidades em relação à escrita numérica, a relação número quantidade e registro das operações por escrito. Identifiquei que ele tinha conhecimento de todas as notas do Sistema Monetário, porém não conseguia identificar os numerais isoladamente, escrevê-los corretamente e nem estabelecer relação com as quantidades. Percebi que poderia utilizar as notas de forma a vincular os numerais presentes nelas à formação de outros, com o uso da calculadora.

A aluna M identificou as teclas da calculadora, mas não fez o registro dos nomes das teclas por escrito. Registrou operações simples, algumas propostas pela professora ($5+7=12$; $53-21=32$). A situação proposta pela aluna foi: $8+2=10$ e $50-35=15$ ela justificou que propôs a última operação porque pagou no supermercado com a nota de 50 reais a compra que deu 35. Então, pediu para fazer na calculadora.

O aluno F realizou os registros de forma simples, registrou operações na folha e na calculadora – fazendo uso dos algarismos já conhecidos por ele (Figura 3). Como não domina a escrita, não registrou os nomes das teclas.

Ao analisar essa atividade e identificar os resultados apresentados pelos educandos, observamos algumas dificuldades em relação ao conceito de número, comparação de valores, relação número e quantidade e sentimos a necessidade de modificar o que havíamos planejado e oferecer atividades que permitissem trabalhar tais conceitos.

Na terceira atividade, para os alunos da turma OV12, abordamos o Sistema Monetário vinculando os valores das moedas e cédulas à formação dos numerais e utilizando a calculadora para realizar as operações de adição. O resultado dessa atividade demonstrou que os alunos iniciaram um processo de familiarização quanto ao uso da calculadora, pois buscaram resolver as atividades com maior independência e autonomia.

Observamos no registro dos educandos que: o aluno R identificou todas as moedas e cédulas e estabeleceu relações entre elas oralmente. Teve dificuldade de escrever os numerais que representavam as quantidades, pois ainda estava aprendendo a estabelecer relação entre número e quantidade e usou os numerais das cédulas do dinheirinho para realizar o registro. Para os numerais que não estavam representados nas cédulas, o aluno utilizava a calculadora para formá-los. Ex.: $4 =$ duas cédulas de 2. Olhava o 2 registrava na calculadora somava com mais 2 e apertava o igual. O numeral que aparecia no visor o aluno entendia que era o 4.

Figura 5 – Atividade 3 do aluno R

3-Quantas moedas de cada valor são necessárias para obter cada quantia apresentada?

a) Moedas de  necessárias para obter:

5 centavos	10 centavos	25 centavos	50 centavos
5	10	25	50

b) Moedas de  necessárias para obter:

10 centavos	20 centavos	25 centavos	30 centavos
2	4	5	6

Fonte: diário da pesquisa

A aluna M conseguiu identificar todas as moedas e atribuiu o valor. Identificou as cédulas e conseguiu fazer as trocas – usando o “dinheirinho de papel”, as moedas e a calculadora. O aluno F identificou todas as moedas, mas não atribuiu valor e não soube dizer qual tem valor maior ou menor. Fez o registro dos numerais até 10 de forma correta. Não

soube relacionar e agrupar as cédulas e moedas, principalmente aquelas com valores maiores que 20, pois não reconhecia os numerais e não os associava à quantidade.

O aluno F registrou a ideia de quantidade por meio de traços verticais, depois de identificar as quantidades, usou a calculadora para somá-los e observar o numeral no visor. Ao ser questionado sobre: “O que pode ser comprado com 50 centavos?” Respondeu: “um boneco do Spartacus” “E com 1 real?” “uma nave do Spartacus”. A partir dessa resposta, senti a necessidade de elaborar atividades para relacionar número e quantidade e comparar valores, maior e menor.

Figura 6 – Atividade 3 do aluno F

b) Moedas de  necessárias para obter:

10 centavos	20 centavos	25 centavos	30 centavos
2	4	5	6

c) Moedas de  necessárias para obter:

30 centavos	60 centavos	90 centavos	1 real
3	6	1	

Fonte: diário da pesquisa

Na turma OV34, os alunos apresentaram facilidade no manuseio da calculadora e domínio dos numerais, considerei que uma atividade posterior ao trabalho com a cesta básica poderia ser com o Sistema Monetário e situações-problemas envolvendo as operações. As atividades dessa turma foram diferentes da turma OV12, uma vez que os alunos por ser alfabetizados e ter domínio dos numerais e das operações de adição e subtração, apresentaram outras necessidades. Busquei, então, dentro do contexto da turma, uma situação que envolvesse os educandos e propiciasse que cada um desenvolvesse estratégias próprias de resolução. Os alunos participaram ativamente da atividade e o aluno H realizou o seguinte registro (conforme Figura 7):

Figura 7 – Atividade 3 do aluno H

ESCREVA CÉDULAS UTILIZADAS E A OPERAÇÃO QUE COMPOE OS VALORES
DESENHE AS CÉDULAS.

a) R\$ 45,00 = $20 + 20 + 5 = 45$

b) R\$ 75,00 = $50 + 20 + 5 = 75$

c) R\$ 128,00 = $50 + 50 + 20 + 5 = 125$

d) R\$ 340,00 = $100 + 100 + 100 + 40 = 340$

3. ESCREVA OS VALORES FORMADOS POR: (Represente a operação)

a) 7 notas de 10,00 = $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 70$

b) 8 notas de 50,00 = $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 = 400$

c) 15 notas de 10,00 = $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 150$

d) 20 notas de 5,00 = $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 100$

e) 5 notas 100,00 = $100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 500$

f) 3 notas 100, 1 nota de 50,00 e 2 notas de 20,00 = $100 + 100 + 100 + 50 + 20 + 20 = 390$

4. RESOLVA AS SITUAÇÕES PROBLEMAS:

a) OS PROFESSORES SÉRGIO E LIS VÃO SE CASAR. OS COLEGAS DE TRABALHO DO NOIVOS DERAM O PRESENTE DE CASAMENTO EM DINHEIRO. ELES RECEBERAM

8 NOTAS DE R\$ 100,00	800	8 NOTAS DE R\$ 100,00	800
7 NOTAS DE R\$ 50,00	350	20 NOTAS DE R\$ 5,00	100
15 NOTAS DE R\$ 10,00	150	10 MOEDAS DE R\$ 1,00	10

QUANTO OS PROFESSORES RECEBERAM AO TODO? 2210

CÁLCULO (SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

$\begin{array}{r} + 850 \\ + 100 \\ \hline 950 \end{array}$	$\begin{array}{r} 800 \\ + 800 \\ \hline 1600 \end{array}$	$\begin{array}{r} 150 \\ + 10 \\ \hline 160 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 1600 \\ + 450 \\ + 160 \\ \hline 2210 \end{array}$
---	--	--	--

Fonte: diário da pesquisa

O aluno H identificou todas as cédulas e moedas e seus respectivos valores. Fez as operações para compor os valores utilizando a calculadora. Nesta aula, ele pediu para utilizar a calculadora do celular. Conseguiu fazer a leitura das situações-problema e compreender o que era para fazer. Realizou operação de adição em quase todas as situações, teve dúvida na operação de subtração. Ele resolveu a maior parte das situações-problema sozinho, pediu auxílio nas que havia mais de uma operação a ser realizada. Fez na calculadora e perguntou como era para fazer o registro escrito. Orientei que ele fizesse como conseguisse, do jeito que ele soubesse e ele armou as operações, algumas utilizando o algoritmo da adição, em outras registrando como aparece na calculadora.

Observei que quando a operação de adição possuía mais de duas parcelas, ele realizava o registro na horizontal, como na calculadora. Quando havia duas parcelas, utilizava o algoritmo da adição, como a professora costumava registrar no quadro. Os demais alunos realizaram a atividade colaborando uns com os outros. Ao final socializamos as respostas.

O trabalho com situações-problemas e sistema monetário favoreceu a compreensão e o envolvimento dos educandos. Observei que por meio do trabalho com situações-problemas podemos explorar melhor as operações de adição e subtração de forma que lhes façam mais sentido, articulando-as as suas experiências pessoais.

À medida que fomos desenvolvendo as atividades na turma OV12, percebemos algumas dificuldades e particularidades de cada aluno. A partir da identificação destas e da forma com que cada aluno desenvolveu as atividades propostas por nós, sentimos a necessidade de elaborar as próximas atividades de forma a atender às necessidades de cada um, porém o conteúdo trabalhado e os recursos utilizados foram os mesmos para todos e quando surgiam dúvidas, elas eram levadas ao conjunto.

O aluno F não tinha noção de comparação, não sabia reconhecer os números fora de uma sequência numérica e não lidava com o Sistema Monetário em seu dia a dia. Assim, algumas tarefas que propomos não faziam sentido para ele e exigia conhecimentos que ele ainda não possuía. Com isso, ao identificar essas dificuldades, procuramos elaborar atividades que trabalhassem as especificidades dele. Da mesma forma o aluno R, que é comerciante e lida constantemente com dinheiro, apresentou maior interesse por situações-problemas envolvendo a sua realidade. Dessa forma, elaboramos tarefas que abordassem aspectos do seu cotidiano.

A aluna M que manifestou querer aprender sobre a calculadora para não ser passada para trás ao pagar as contas. Ao realizar a atividade proposta sobre Sistema Monetário, identificou as cédulas na tarefa e escreveu o valor da soma. Realizou todas as operações de adição utilizando a calculadora e fez seu registro escrito, compôs os numerais utilizando somente a operação de adição. Utilizou a calculadora e demonstrou familiaridade com o recurso, pedi que realizasse também por escrito da forma que realizou na calculadora.

Figura 8 – Atividade 4 da aluna M

ESCREVA CÉDULAS UTILIZADAS E A OPERAÇÃO QUE CUMPRE OS VALORES INDICADOS. DESENHE AS CÉDULAS.

a) R\$ 45,00 = $10 + 10 + 10 + 10 + 5$

b) R\$ 75,00 = $50 + 10 + 10 + 5$

c) R\$ 128,00 = $100 + 20 + 20 + 20 + 4 + 4$

d) R\$ 340,00 = $100 + 100 + 100 + 40 + 40$

3. ESCREVA OS VALORES FORMADOS POR: (Represente a operação)

a) 7 notas de 10,00 = $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 70$

b) 8 notas de 50,00 = $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 = 400$

c) 15 notas de 10,00 = $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 150$

Fonte: elaboração própria

Frente às dificuldades identificadas nas atividades anteriores, elaborei uma atividade para o aluno F que estivesse de acordo com o seu nível de compreensão e que lhe permitisse realizá-la de forma independente. O educando realizou a atividade de forma parcialmente independente, relacionando número e quantidade e comparando os valores. Ele conseguiu identificar a moeda de maior valor, realizou a contagem e registro do valor até 30. Utilizamos o calendário para recordar a sequência numérica. Conseguiu fazer as trocas de moedas utilizando as moedas verdadeiras “Uma de 10 centavos por 10 de um” e “Uma de 10 por 2 de 5 centavos”.

Figura 9 – Atividade 4 do aluno F

MATEMÁTICA

1 - MARQUE UM X A MOEDA DE MAIOR VALOR

2 - DESENHE A MOEDA DE MENOR DE VALOR

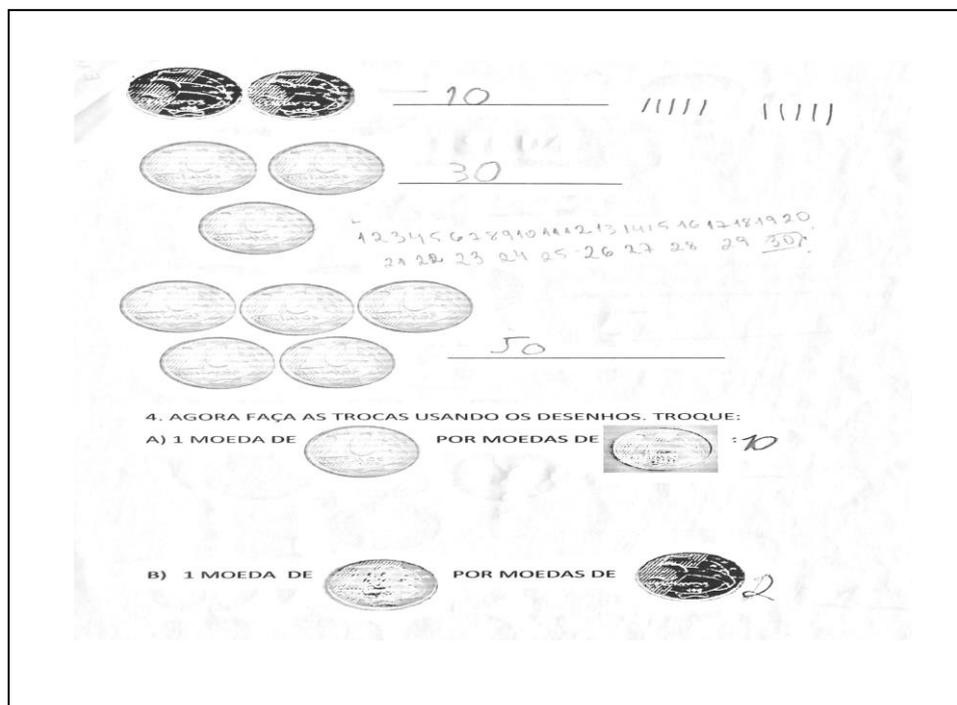
3. CONTE AS MOEDAS E ESCREVA O NÚMERO E O VALOR FORMADO. (SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

5 centavos

20 centavos

Fonte: diário da pesquisa

Figura 10 – Continuação da atividade 4 do aluno F



Fonte: elaboração própria

O aluno R, devido ao avanço apresentado, realizou duas atividades além dos demais e observamos que ele começou a estabelecer a relação entre número e quantidade e a realizar registros numéricos com maior autonomia. Realizou a contagem e escrita dos numerais até 20 de forma correta, mas precisou de auxílio para identificar os acima de 30. Fez uso da calculadora, pois achou mais fácil relacionar as cédulas com os números que queria formar.

Registrava o valor da cédula na calculadora e somava, por exemplo: $35 = 20 + 10 + 5$ e o número que aparecia no visor ele lia 35. Fez isso com todas as quantidades que precisou registrar. Não necessitou de ter as cédulas em mãos o tempo todo, para realizar os cálculos, apenas inicialmente. Resolveu situações-problemas cotidianas, compra e venda de espetinhos, realizou a escrita dos numerais e fez a operação de adição, necessitou de auxílio para manusear a calculadora, mas conseguiu fazer sozinho.

Figura 11 – Atividade 4 do aluno R

2. ESCREVA AS QUANTIDADES DOS PRODUTOS COMPRADOS POR RAIMUNDO PARA PREPARAR SEUS ESPETINHOS.

33

35

5

Fonte: elaboração própria

Figura 12 – Atividade 5 do aluno R

A) SANDRA FOI COM A MÃE E O IRMÃO COMER OS ESPETINHOS DE RAIMUNDO. SANDRA COMEU UM ESPETINHO SIMPLES, A MÃE DELA COMEU UM COMPLETO E O IRMÃO TAMBÉM. QUANTO PAGARAM PELOS ESPETINHOS? DEMONSTRE COMO VOCÊ CALCULOU O PREÇO. (ANOTE OS PREÇOS E SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

$$4 + 6 + 6 = 16$$

B) SANDRA BEBEU UM SUCO DE LARANJA, A MÃE UMA ÁGUA E O IRMÃO UMA COCA. QUANTO PAGARAM PELAS BEBIDAS? (ANOTE OS PREÇOS E SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

$$3 + 2 + 3 = 8$$

Fonte: elaboração própria

Identificamos avanços nos registros do aluno R, houve uma mudança em relação aos primeiros registros dos numerais que antes não tinham uma forma bem definida, em alguns momentos ilegíveis, o que impossibilitava a identificação. Ele passou a registrá-los de forma mais legível, possibilitando entendimento. A calculadora permitiu que o aluno realizasse as operações de adição que foram expressas por meio do agrupamento de parcelas alinhadas horizontalmente cujo resultado é a soma dessas parcelas. Tal operação ocorreu sem a intervenção da professora. Observamos que o uso do instrumento favoreceu uma melhor compreensão da relação número e quantidade e a realização do registro escrito.

Pensamos, eu e a orientadora, que a última atividade deveria ser algo que fosse vivencial para os educandos. Inicialmente, pensamos em levá-los ao supermercado e organizar uma compra com uso da calculadora, porém com a participação das duas turmas e necessidade da autorização dos pais ou responsáveis para sair da escola, entendemos que seria necessário repensar a atividade, uma vez tínhamos dificuldade para acompanhar a todos durante a sua realização.

Sendo assim, surgiu a ideia de ir á feira e filmar uma compra e propor a situação para as turmas buscando resolvê-la. Filmamos duas situações, com a autorização do uso de imagem dos feirantes (Apêndice K, p.215), e, a partir delas, elaboramos a atividade.

Figura 13 – Atividade 7 para as duas turmas



Fonte: elaboração própria

Iniciamos informando aos alunos que apresentaríamos um vídeo de uma compra realizada na feira e que, a partir dele, iríamos realizar uma atividade em que teriam que descobrir quanto eu havia gastado na feira e quanto receberia de troco. Havia duas situações-problemas que correspondiam às compras nas duas bancas na feira. Os alunos assistiram ao vídeo e, após a primeira visualização, entreguei a atividade em folha; fizemos em conjunto a leitura de todas as questões; foi necessário rever o vídeo algumas vezes devido ao volume baixo do áudio e ao barulho da feira, o que impossibilitou a audição dos valores. Nesta atividade, os alunos deveriam ouvir os valores informados pela feirante, anotá-los na tabela e resolver as situações-problemas, que envolviam cálculos de adição e subtração.

Na turma OV12, foi necessário orientar o preenchimento do quadro de valores dos legumes e verduras (Apêndice I, p.190). Fui fazendo perguntas e a partir delas foram realizando a atividade. Tive que retomar a explicação sobre o uso da vírgula com os alunos F e R e após a explicação realizaram como entenderam. À medida com que iam resolvendo, discutia como cada um tinha feito e levantamos as estratégias para resolução. O aluno R, após as explicações, terminou sozinho; o aluno F necessitou de uma orientação mais pontual, pois não estava conseguindo apertar as teclas da calculadora, penso ser por se tratarem de vários numerais, acompanhei-o em suas tentativas. A aluna M não realizou a atividade por não estar frequentando devido a problemas de saúde.

A aluna Ra participou ativamente e conseguiu resolver toda a atividade, colaborando com os demais. A professora foi escriba do aluno Lu que possui deficiência visual, ele participou da discussão oral e na hora de registrar a professora foi registrando a sua fala.

Comparamos os resultados de cada um. O aluno R percebeu que o seu resultado estava diferente dos demais, fiz a operação com eles no quadro e perguntei onde poderia ter ocorrido o erro. Ele manifestou que poderia ter digitado um número errado. Ao final, observamos que o valor que obtivemos como resposta era diferente do apresentado pela feirante. Concluímos que ela havia feito a conta errada e como eu não fiz a conferência, lá na hora, ela saiu no prejuízo. Frente a essa situação, uma das alunas manifestou que se fosse ela teria usado a calculadora para não errar. Nesse momento refleti com eles, que mesmo usando a calculadora podemos cometer erros. O aluno R disse: “Como eu errei também, né, professora?”

Refletimos sobre a importância de ter atenção no momento de digitar para digitar os numerais e os sinais corretamente. Fizemos o cálculo do troco e cada um apresentou como faria o pagamento. Concluímos apenas a primeira situação-problema, pois chegamos ao fim da aula e não haveria tempo para a conclusão posteriormente. Fizemos uma avaliação ao final e todos manifestaram que entenderam e gostaram da atividade.

Na turma OV34 encaminhamos a atividade da mesma forma, porém como os alunos apresentam maior independência e por saberem ler, fizemos a leitura apenas uma vez em conjunto e depois eles foram realizando individualmente e resolvendo as questões. Realizaram os registros mais rápido que os alunos da turma OV12 e à medida que iam resolvendo, discutíamos as estratégias de resolução e socializávamos os resultados, o que permitiu que concluíssemos as duas situações propostas.

Não foi possível realizar a transcrição da aula, para facilitar a compreensão de como esta se desenvolveu, devido a um problema que tivemos com o celular. A pessoa que estava gravando não percebeu que o celular havia parado de gravar logo após as explicações iniciais e a visualização do vídeo pela turma, o que impossibilitou o registro.

O aluno H manifestou ter achado engraçado eu ir à feira para fazer essa atividade com eles e que foi bem legal fazê-la. Ele conseguiu realizar as duas situações problemas com independência, sem o auxílio das professoras. Anotou os valores no quadro e montou as operações utilizando os algoritmos da adição e da forma com que os numerais aparecem na calculadora do celular. Utilizou a calculadora do celular como apoio na maioria questões, porém, como alguns cálculos eram mais simples, realizou mentalmente e fez o registro como achou que seria a representação.

Identifiquei que o aluno apresentou maior segurança ao realizar a atividade por se tratar de uma situação cotidiana. Outro aspecto que favoreceu a realização dos seus registros foi que, ao longo do período de intervenção, desenvolvemos o trabalho com o educando utilizando situações-problemas, todos dentro de um contexto, o que permitiu a familiarização com o tipo de atividade e o instrumento de Tecnologia Assistiva utilizado para apoiá-lo.

De acordo com Ponte (2014, p. 22)

O professor tem de organizar para os seus alunos sequências de tarefas devidamente organizadas, de modo a estes possam atingir os objetivos de aprendizagem previstos. Refere, ainda, que [...] é importante que estas proporcionem um percurso de aprendizagem coerente, que permita aos alunos a construção dos conceitos, a compreensão dos procedimentos, o conhecimento das formas de representação relevantes e das conexões de cada conceito dentro da Matemática e com outros domínios.

Comprendemos, também, que práticas mediadoras, promovidas durante a intervenção pedagógica, contribuíram para uma mudança nas formas de registro do educando. Inicialmente, ele realizava as operações utilizando apenas uma forma de registro, os algoritmos da adição e subtração, porém sem compreendê-los. Ao ser questionado sobre o porquê fazia daquela forma, em alguns momentos respondia: “porque é assim ou porque a professora ensinou assim”. Quando havia mais de duas parcelas, ele apresentava uma dificuldade maior, porém o uso da calculadora propiciou outras formas de representar e registrar as operações, principalmente daquelas que ele apresentava maior dificuldade, como quando envolviam duas ou mais parcelas a serem adicionadas.

Todos concluíram a atividade e ao final realizamos uma avaliação. Os alunos a avaliaram positivamente, manifestando que acharam a atividade interessante, pois era uma situação que acontece em seu cotidiano.

Pude vivenciar e evidenciar com essas atividades a afirmação de Ponte (2014) quando ele traz que é pela atividade e pela reflexão que se faz dela que o aluno aprende, porém, para isso “é importante ter presente que esta depende de dois elementos igualmente importantes: a tarefa proposta; a situação didática criada pelo professor” (PONTE, 2014, p. 17). O fato de termos pensado na natureza das atividades, planejado, selecionado cuidadosamente cada situação didática, tendo com base os pressupostos teóricos de Ponte (2014), Freire (1987; 2002; 2006) e Vasconcellos (1995) favoreceram para que os objetivos estabelecidos para cada uma das atividades fossem alcançados.

Após a conclusão desse período de intervenção, observamos os resultados apresentados pelos educandos e percebemos os avanços de cada um em relação à

aprendizagem dos conceitos matemáticos. O avanço foi registrado nas fichas descritivas dos educandos, identificado pelas professoras e manifestado por eles no momento da entrevista final.

Ficou evidente as contribuições que o uso da calculadora, como um recurso da Tecnologia Assistiva, trouxe para o desenvolvimento dos educandos e para a aprendizagem dos conceitos matemáticos. Essas só foram possíveis frente a uma mudança em relação às perspectivas de aprendizagem dos educandos e das posturas das docentes frente à sua prática. As professoras registraram as conquistas e os alunos apresentaram em suas falas os ganhos que a utilização do recurso propiciou a eles. Em relação aos alunos, as professoras manifestaram:

[...] e olha o tanto que a calculadora veio ajudar, olha o aluno R e a aluna Ra, o quanto facilitou a vida deles. [...] ele falou para mim, pegou e relatou em sala de aula que ele reconheceu os números e isso pra gente que está trabalhando é o maior dos elogios e que estamos de parabéns e ele também. (Apêndice F, p.162, Professora S12)

Olha o aluno F avançou muito [...] ele desenvolveu certa autonomia, a gente fala pronto F você pode fazer e ele faz, sabe e não fica só esperando para gente fazer, [...] Ele gostava de identificar letras, palavrinhas, não gostava de jeito nenhum de Matemática, mas com o trabalho que você fez ele despertou para a Matemática. (Apêndice F, p.162, Professora S12)

Os educandos frente às atividades e ao uso da calculadora manifestaram:

Eu achei legal. Legal mesmo. É um ensinamento que nós que trabalhamos com venda é uma coisa importante para nós. Ficamos sabendo como somar e passar um troco. Eu gostei é no sentido que você ensinou de bota numa fichinha para ir escrevendo e depois pagá. Quando chega quatro e cinco para paga a gente fica fazendo conta de cabeça esquece e agora tanto que a calculadora é importante. Falando a verdade pro cê no comércio para mim vai ser a coisa mais importante porque na hora de soma não vai ter outra coisa para me ajuda melhor no trabalho que a calculadora. (Apêndice E, p.157, aluno R)

[...] eu achei ótima, maravilhoso, porque eu tirei dúvida de coisas que eu não sabia de Matemática. Eu não sabia diminuir e de dividir, de porcentagem, só sabia o mais, no caderno eu não sabia arma nenhuma continha para saber dar o resultado e agora eu tô sabendo. Já usava no comércio, nas não sabia muito. Eu uso já calculadora totalmente hoje. (Apêndice E, p.157, Aluna Ra)

Eu achei ótima as atividades, eu tava até conversando com a professora o tanto que eu já aprendi. Eu gostei do trabalho com a calculadora só que não tinha como eu mexer direito, mas foi legal ouvir e participar das aulas com os colegas. Pedi para minha professora me dar uma calculadora que fala. A professora disse que depois ia me ensinar a usar o Soroban que é parecido com uma calculadora (Aluno Lu, com deficiência visual)

Eu aprendi a fazer a multiplicação e divisão. Aprendi a fazer as contas com os números grandes que eu não sabia e montar as contas no caderno que eu conseguia só um pouco. Eu acho que vai me ajudar quando eu for fazer alguma compra, cálculo na escola, no supermercado, nas lojas ou quando eu for trabalhar eu acho. Eu acho que é importante para conferir agora. (Apêndice E, p. 157, Aluno H)

Em relação à aprendizagem dos alunos com Deficiência Intelectual, o ponto que considerei mais significativo foi a possibilidade de oferecer recursos para que eles pudessem superar as próprias limitações, de forma a criar outras vias que garantam a sua inserção na vida produtiva e na convivência com pessoas sem deficiência. A calculadora atuou como elemento de compensação que permitiu o que antes não era possível; como um recurso de Tecnologia Assistiva, ela cumpriu com o seu papel na escola, que é de “prover meios para que o aluno possa desafiar-se a experimentar e conhecer, permitindo assim, que construa individual e coletivamente novos conhecimentos. É retirar o aluno do papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator” (BERSCH, 2006, p.89).

Ao evidenciar, neste capítulo, os aspectos vivenciados por mim, pelas professoras e pelos alunos, pensamos em compartilhar a nossa trajetória de enfrentamento de uma realidade na busca de uma transformação. Salientamos que muitos foram os nossos achados, as alegrias, os vínculos formados, as conquistas e avanços de cada um, porém também muitas foram as dificuldades encontradas. Diante disso, há a necessidade de fazermos as considerações acerca do que de tudo o que foi vivido com o intuito de compartilhar as experiências, para que, juntos, alunos, professores, pesquisadores e gestores possam fazer uma educação melhor e verdadeiramente para e com todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Explicitamos, ao longo deste trabalho, discussões sobre as práticas docentes mediadoras e a aprendizagem dos conhecimentos aritméticos pelos educandos, em especial, os com Deficiência Intelectual inseridos na EJA. Ao estabelecer uma relação entre EJA e a Educação Especial, identificamos os traços de exclusão, comuns aos seus sujeitos. A partir da realização dessa pesquisa, percebemos que a educação é uma das melhores vias para transformar a realidade desses educandos, uma vez que ela pode contribuir com a inclusão dos estudantes da EJA em contextos sociais que antes lhes eram negados.

O uso de recursos da Tecnologia Assistiva complementa a possibilidade de inclusão à medida que tais instrumentos propiciam meios para o que educandos com Deficiência Intelectual possam se inserir na sociedade, realizando com mais autonomia o que precisa e o que deseja. Desse modo, voltamos o nosso olhar para a relação entre os dois principais sujeitos da escola, o professor e o aluno, para compreender, por meio das ideias de Vygotsky, que as ações mediadoras são importantes para os alunos da EJA, em específico para aqueles com deficiência intelectual, pois, por meio delas, eles podem desenvolver processos de aprendizagem a partir de situações que lhes fazem sentido.

Embora estejamos falando de sujeitos diferentes, professor e aluno, seres socioculturais que, como tal, possuem histórias próprias que os constituíram no processo de consolidação da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos, da Educação Especial e da Educação Matemática, entendemos que suas histórias estão intimamente ligadas. A partir das observações e do contato com o referencial teórico de Vygotsky, entendemos a mediação como um ponto chave na relação entre professor e aluno. Para isso, constatamos que são necessárias práticas docentes mediadoras que emergem a partir da formação do professor, do conhecimento e domínio conteúdo, de um bom planejamento e da utilização de técnicas, estratégias e recursos que permitam ao aluno interagir com o objeto de estudo.

Desta forma, tentamos sair dos discursos idealistas no âmbito da sala de aula, que buscam o aluno perfeito, o ambiente perfeito e as condições perfeitas de trabalho, e promover discussões fundamentadas nas situações e condições reais, vivenciadas pelos professores em sua prática docente, as quais endossam a possibilidade de mudança na educação.

A presente investigação insere-se, portanto, no campo das pesquisas sobre ensino e aprendizagem, que busca articular a EJA e a Educação Especial. No âmbito das investigações brasileiras, essa temática ainda é pouco explorada. Portanto, acreditamos que os resultados

aqui encontrados trarão contribuições tanto para o universo acadêmico quanto para o universo escolar. Isto porque, ao adentrarmos a rotina da escola básica de ensino regular, conhecemos os diferentes públicos desta escola e suas especificidades, bem como as inúmeras dificuldades encontradas para a efetivação da atividade docente; buscamos compreender as ações educativas desencadeadas por duas professoras nesse meio, observamos particularidades de suas ações e os obstáculos que enfrentam ao trabalhar com uma sala de aula com uma diversidade com a qual o docente não se sente preparado em lidar.

Dentre os resultados que encontramos, nos deparamos com a seguinte realidade: professoras que atuam na EJA, com alunos com necessidades especiais, ensinam conceitos matemáticos e que não recebem uma formação adequada para tal; lidam com a dificuldade de ensinar alunos com deficiências e sem deficiência e não possuem, em suas salas de aula, profissionais de apoio que trabalhe de forma colaborativa com o professor regente. Consideramos que o trabalho colaborativo entre todos os participantes do processo (orientadora, professoras, educandos e eu) potencializou os resultados e foi um dos responsáveis pelo êxito no desenvolvimento deste trabalho. Tal aspecto foi enfatizado por uma das professoras na entrevista:

eu achei todas as atividades ótimas, na verdade eu aprendi com cada uma, às vezes a gente esta em sala de aula e tem poucas ideias e você trouxe uma visão de coisas novas, principalmente naquele trabalho com as moedas com notas. Um trabalho que eu percebi que se eu me apropriar desse conhecimento e tiver um apoio pra realizar vai facilitar muito meu trabalho.” (Apêndice F, p.162, professora S12)

O fato de ter duas professoras, na sala, favoreceu o desenvolvimento das atividades e o acompanhamento dos alunos e contribuiu para que houvesse uma troca de conhecimentos e experiências, entre ambas, propiciando uma ampliação da visão em relação ao educando, às práticas docentes que poderiam favorecer a aprendizagem, ao trabalho coletivo e em relação ao conhecimento a ser construído. O nosso trabalho não conseguiu contemplar tamanha a importância de um profissional de apoio qualificado em sala de aula trabalhando de forma colaborativa com o professor, uma vez que não era o nosso foco de estudo, porém faz-se necessário ampliar as pesquisas quanto ao seu papel, de forma a favorecer a aprendizagem dos educandos com necessidades especiais quanto o trabalho do professor que colabora com esses educandos.

Entendemos que os momentos de interação entre todos os envolvidos enriqueceu a formação docente e propiciou a mudança de conduta e da realidade de todos ao longo do processo. Como coordenadora pedagógica, eu percebi que é possível a formação em serviço, uma vez que o contato com uma nova proposta de trabalho, uma base teórica que

fundamentasse as atividades desenvolvidas permitiram que as docentes ampliassem os seus conhecimentos e a forma de encarar o trabalho pedagógico com os alunos NEE. Eu percebi a importância do papel do coordenador pedagógico na formação do docente em serviço. Compreendi a necessidade propiciar momentos de estudo e reflexão sobre teorias que colaborem para ampliar a prática e oferecer sugestões e elementos práticos para colaborar com essa formação.

Identificamos que as docentes, que participaram deste estudo, não possuem o apoio necessário para o desenvolvimento de suas atividades na sala de aula, embora esse apoio seja previsto na PPP da EJA, da Secretaria Municipal de Educação. A escola ainda oferece pouco no que diz respeito à formação e à aquisição de materiais e recursos para atender às professoras e aos educandos. Frente à carência de apoio, estas docentes encontram-se solitárias e com poucas expectativas de mudanças, pois são raras as oportunidades encontradas para interagir com outros profissionais que atuam na mesma realidade, para discutirem as experiências vivenciadas, o currículo proposto, as ações pedagógicas, entre outras, tendo em vista o repensar das atividades empreendidas neste contexto.

Com isso, constatamos que não há a constituição de ambientes favoráveis a trocas de experiências, formações continuadas, para planejamento de atividades conjuntas e demais ações que fortaleceriam as práticas docentes das educadoras. Nesse sentido, reiteramos a importância do poder público, das universidades e das instituições escolares se preocuparem com a formação dos professores da Educação Básica, em especial os que atuam na EJA e na Educação Especial.

Salientamos a importância da oferta e do desenvolvimento de cursos, projetos e pesquisas que tenham por objetivo intervir na realidade da escola, tornando-a um campo de pesquisa, de forma a capacitar o professor para que ele seja agente de transformação. Entendemos que estas formações necessitam ser pautadas na ação docente, vislumbrando a reflexão crítica sobre esta prática.

Percebemos a importância de não apenas levantarmos as dificuldades e os problemas, mas de propor algumas possibilidades de transformação da realidade. Nesse sentido, ao partirmos de uma angústia e de um problema vivenciado no cotidiano escolar, buscamos recursos e formas para tentar contribuir com pequenas, mas não menos importantes mudanças na realidade investigada.

Frente a nossa pergunta inicial: *De que modo a calculadora se configura como um recurso de Tecnologia Assistiva para o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental da EJA e quais os resultados do uso desse na*

aprendizagem desses alunos? Percebemos que existem muitas possibilidades para que o professor possa colaborar na aprendizagem dos educandos adolescentes, jovens e adultos à medida que insere em sua prática ações e recursos mediadores.

Ao identificar as práticas docentes das professoras e os resultados dessas na aprendizagem dos educandos, principalmente os com necessidades educacionais especiais, constatamos a necessidade do trabalho colaborativo, que partisse da realidade dos educandos na busca de elementos que permitissem que eles interagissem com o objeto de estudo, atribuindo-lhes um significado, como aconteceu com a calculadora.

Ao analisar a aplicação da proposta de intervenção pedagógica com o uso da calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EJA, observamos que houve uma boa aceitação por parte dos alunos, conforme relatado pelas professoras em entrevista, apesar de ter havido uma preocupação inicial em relação a aceitação dos educandos quanto ao uso desse recurso.

Percebemos que, apesar da grande maioria dos educandos manifestarem no início que não sabiam manusear, nem fazer uso da calculadora, todos se dispuseram a tentar, pois, consideraram-na importante em suas vidas. A forma como os conteúdos foram trabalhados favoreceu o entendimento da proposta, aceitação e a predisposição em realizá-la.

Outro ponto considerado favorável durante a pesquisa, tanto pelas professoras como pelos educandos, foi o aumento da frequência. Observamos que, devido ao interesse em relação ao que estavam aprendendo, eles passaram a não faltar. Esse fato nos remete à reflexão de que uma proposta metodológica diferenciada, contextualizada, pautada nos interesses e necessidades dos alunos pode promover a diminuição da evasão. Ao sentirem-se envolvidos na proposta e partícipes no processo de aprendizagem, os alunos se motivaram demonstrando isso com uma maior frequência e participação nas aulas.

No decorrer da intervenção pedagógica, durante a aplicação das atividades, observamos a calculadora como uma Tecnologia Assistiva e como um instrumento mediador que favoreceu de forma significativa a aprendizagem dos conceitos aritméticos, pois alunos que inicialmente não conseguiam identificar e registrar os numerais, ao final foram capazes de fazê-lo com auxílio da calculadora.

A calculadora tornou-se um instrumento significativo aos educandos com e sem Deficiência Intelectual, pois, ao manuseá-la, principiou o estabelecimento de relações, sobre os números e as operações. Por meio da calculadora e de atividades pensadas desde suas demandas, conceitos que antes eram abstratos passaram a fazer sentido. A calculadora assumiu, portanto, um papel para além da sua funcionalidade, pois permitiu que os alunos

aprendessem não só a manuseá-la, mas a utilizá-la como um recurso a favor da sua aprendizagem.

Avaliamos, assim, que os objetivos em relação à utilização da calculadora como um recurso de Tecnologia assistiva foram contemplados, pois o instrumento contribuiu para que os educandos pudessem ter maior independência e autonomia nas atividades escolares que envolviam os conceitos matemáticos, ofereceu novas possibilidades de aprendizagem e gerou resultados para os educandos que extrapolaram os muros da escola.

Após a realização da pesquisa em conversa informal com um familiar de um dos educandos este manifestou que a pesquisa teve um impacto positivo na escola, pois os alunos que participaram avançaram para turmas seguintes e se sentiram mais estimulados em dar continuidade nos estudos.

Houve algumas limitações na pesquisa uma vez que não possível, devido ao curto espaço de tempo, aprofundar na investigação quanto a influência da formação das docentes em sua prática, retornar a campo, após a intervenção pedagógica, para perceber o quanto os alunos aprenderam, verificar a continuidade que foi dada com o trabalho e se houve continuidade. Não foi possível comprovar se houve mudança posterior na prática das professoras, sendo necessárias novas pesquisas que pudessem aprofundar nessas investigações.

Sendo assim, entendemos que a partir dessa pesquisa, estudos futuros podem ser feitos com vistas a investigar e refletir sobre como ocorre a aprendizagem do educando, adolescente, jovem e adulto com deficiência, isto é, quais são as estratégias que eles desenvolvem, visto que, segundo Vygotsky (2014), muito pouco se sabe sobre como o adulto aprende. Compreender tal processo permitirá ao professor desenvolver metodologias e recursos mais favoráveis ao processo de ensino com significação.

O que ficou de mais significativo para mim ao realizar essa pesquisa foi a possibilidade de mudança na forma do docente encarar o desafio de ensinar os alunos NEE, mudar a sua visão em relação ao educando, percebendo que esse também pode aprender.

Por fim, esperamos que nossas reflexões, acerca das práticas docentes mediadoras, do uso de recursos da Tecnologia Assistiva no ensino dos conceitos aritméticos para alunos com e sem deficiência e outras promovidas ao longo deste estudo, possam transcender para outros estudos que apresentem algum grau de semelhança com o cenário aqui explorado, bem como contribuir para as discussões teóricas e práticas para o campo da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Especial.

REFERÊNCIAS

APPLE, Michael W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, Antônio F. B.; SILVA, Tomaz T. da (Org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

ARROYO, Miguel, A. A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão: alfabetização e cidadania. **Revista de educação de Jovens e Adultos: práticas educativas e a construção do currículo**. Local, n. 11. 2001.

ANDREOZZI, Maria Luíza. Educação Inclusiva: Fracasso Escolar da Educação na Modernidade. **Revista Educação e Subjetividade**, ano 1, n. 2, p. 43-75, 1º sem. 2006.

BARRETO, José Carlos; BARRETO, Vera. Um sonho que não serve ao sonhador. In: **Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos**. Brasília, DF: UNESCO, MEC, RAAAB, 2005a. Disponível em: <<https://www.mec.gov.br/www.forumeja.org.br/colecaoparatodos>>. Acesso em: 10/08/2014.

BARRETO, José Carlos; BARRETO, Vera. Formação dos alfabetizadores. In: **Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos**. Brasília, DF: UNESCO, MEC, RAAAB, 2005b. Disponível em: <www.forumeja.org.br/colecaoparatodos>. Acesso em: 10/08/2014.

BARROS, Keila R. S.; OLIVEIRA, Silmara S. Desafios e dificuldades na Formação dos professores diante dos alunos com deficiência inseridos em salas de aula regulares. Artigo apresentado na XIV SEMANA DA EDUCAÇÃO PEDAGOGIA 50 ANOS: FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. **Anais...** Londrina, PR, 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/semanadaeducacao/pages/arquivos/anais/2012/anais/formacaoeoc/continuada/desafiosedificuldadenaformacao.pdf>. Acesso em: 04/12/2013.

BATISTA, Cristina A.M; MANTOAN, Maria Tereza E. **Educação Inclusiva: Atendimento Especializado Educacional para Deficiência Mental**. MEC/SEESP, 2006.

BEISIEGEL, Celso Rui. **Estado e educação popular: um estudo sobre educação de adultos**. São Paulo: Pioneira, 1974.

BEISIEGEL, Celso Rui. **Política e educação popular: a prática de Paulo Freire no Brasil**. São Paulo: Ática, 1984.

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Considerações sobre a política da União para a educação de jovens e adultos analfabetos**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, Jan./Abr. 1997, nº 4.

BEYER, Hugo Otto. Aspectos Orgânicos, Sociais, e Pedagógicos a Síndrome de Down. In: GOMES, M. (Org.). **Construindo as Trilhas para a Inclusão**. 2ª ed. Editora Vozes: Petrópolis, RJ. 2012. (Coleção Educação Inclusiva)

BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. In: **Ensaio Pedagógico**. Brasília: MEC/SEESP, 2006. p. 89-94

BERSCH, Rita. Introdução à Tecnologia Assistiva. **Tecnologia e Educação**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <www.assistiva.com.br> Acesso em: 02. out. 2013.

BIANCHETTI, Lucídio; FREIRE, Ida Mara (orgs.). **Um olhar sobre a diferença** – Interação, trabalho e cidadania - Série Educação Especial. São Paulo, SP: Papyrus, 2001.

BOLLAZZI, Stela M. de A. Educación especial y edsuucación de adultos. **Revista Decisio**. México: Oficinas Editoriales, 2006. p.50

BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**: Resolução CNE/CEB 02/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001a. Seção 1E, p. 39-40.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Secretaria de Educação a Distância. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado**: deficiência intelectual. Brasília: MEC/SEESP/SEED, 2007.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

BRASIL. MEC/CNE. Parecer n. 11 de 10 de maio de 2000. **Diretrizes curriculares nacionais**: educação básica. Brasília, 2001b. p. 111-162

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

CALDEIRIA, Anna Maria S. A apropriação e construção do saber docente e a prática cotidiana. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 95, p. 5-12, nov. 1995.

CARVALHO, Dione Lucchesi; FRANCO, Isabel Cristina de Araújo. **Educadores de Jovens e Adultos**: uma reflexão sobre a formação em educação matemática. Alfabetização e Cidadania 14. São Paulo: RAAAB, 2002. (21-29)

CASTRO, Jorge Abrahão de; MENEZES, Raul Miranda. **Avanços e Limites na Gestão da Política Federal de Ensino Fundamental nos anos 1990**. Texto para Discussão nº 947, Brasília, abril de 2003.

CAT, 2007. **Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007**, Comitê de Ajuda Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em:<http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajudas_Técnicas.doc> Acesso em: 15 maio. 2015.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar ou conhecer. São Paulo: Editora Ática, 1990.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

DINIZ, Débora. 2007. **O que é deficiência**. São Paulo: Editora Brasiliense.

DOMINGOS, M.A. **A escola como espaço de inclusão**: sentidos e significados produzidos por alunos e professores no cotidiano de uma escola do sistema regular de ensino a partir da inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais. 2005. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais: Belo Horizonte, 2005.

DUK, Cynthia. **Educar na Diversidade**: material de formação. 3 ed. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

FACION, José Raimundo et al. O papel do professor na educação inclusiva. In: FACION, José Raimundo (Org.). **Inclusão escolar e suas implicações**. 2ª edição, Curitiba, Ibepex, 2008.

FERNANDES, Alexandre Ribeiro. Deficiência Intelectual. In: MAIA, Heber (Org.). **Necessidades Educacionais Especiais**. Rio de Janeiro: Walk, 2011. (Coleção Neuroeducação, v.3)

FERREIRA, Windyz. B. EJA & Deficiência: estudo da oferta da modalidade EJA para estudantes com deficiência. In: AGUIAR, M. A. da S. (org.) **Educação de Jovens e Adultos: o que dizem as pesquisas**. Recife: UFPE – MEC/SECAD, 2009. Disponível em http://www.ufpe.br/cead/eja/textos/dizem_as_pesquisas_1.pdf. Acesso em 04.12.2014

FERREIRA, Windyz. B. Educar na Diversidade: práticas educacionais inclusivas na sala de aula regular. In: **Ensaio Pedagógicos, Educação Inclusiva: direito à diversidade**. Brasília. MEC, 2006. p. 125-132.

FERREIRA, Windyz. B.; MARTINS, Regina Coeli B. **De docente para docente...** Conversas sobre práticas de ensino para responder à diversidade na sala de aula. São Paulo: Summus, 2007.

FONSECA, Maria da Conceição F. R.. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessário à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GADOTTI, Moacir. Saber aprender: um olhar sobre Paulo Freire e as perspectivas atuais da educação. In: LINHARES, Célia; TRINDADE, Maria de N. (org.) **Compartilhando o mundo com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez: IPF, 2003. 1

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. **Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta**. São Paulo, Cortez: Instituto Paulo Freire, 1995.

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G.J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade**. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GARCIA, Walter E. **Educação: visão teórica e prática pedagógica**. Brasília: Liber Livro, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 5ª edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

GLAT, R; FERNANDES, E.M. Da Educação Segregada à Educação Inclusiva Especial Brasileira. **Inclusão: Revista da Educação Especial**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. (p. 35-39)

GLAT, Rosana; NOGUEIRA, Mário Lúcio de Lima. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação no Brasil. **Integração**, vol. 14, n. 24, p. 26, 2002.

GOIÂNIA. Prefeitura Municipal. **Proposta Político-Pedagógica da Educação Fundamental de Adolescentes, Jovens e Adultos**. Goiânia: Secretaria Municipal de Educação/SME, 2013.

GOIÂNIA, Secretaria Municipal de Educação. **Projeto Político Pedagógico 2014 da E.M.C.G. A**. Goiânia: 2014.

GOMES, Dinorá de Castro. **O caso da Escola Municipal Flor do Cerrado: uma experiência de educação de adolescentes jovens e adultos em Goiânia**. 2006. Dissertação (Mestrado), Universidade Católica de Goiás (UCG), Goiânia.

GONZÁLEZ REY, F. L. O valor heurístico da subjetividade na investigação psicológica. In: González Rey, F. L. (Org). **Subjetividade, Complexidade e Pesquisa em Psicologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2005, p. 27 – 51.

HADDAD, Sérgio. **Estado e educação de adultos (1964-1985)**. 1991, Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

HADDAD, Sérgio.. Tendências atuais de educação de jovens e adultos no Brasil. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES. **Anais...** Brasília ME-INEP-SEF/Unesco. 1994, p. 86-108.

HADDAD, Sérgio.; DI PIERRO, M.C. **Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem de jovens e adultos no Brasil: contribuições para uma avaliação da década da Educação para todos**, São Paulo: Ação Educativa, mimeo, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

KRANZ, Cláudia R. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à educação matemática inclusiva.** 2014, Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2014.

LIBÂNEO, C.; OLIVEIRA, J.; TOSHI, M. **Educação escolar: políticas, estrutura, organização.** São Paulo: Cortês, 2003. (Coleção Docência em Formação/coordenação Antônio Joaquim Severino, Selma Garrido Pimenta)

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: Companhia das Letras: EPU, 1986.

MACHADO, João L. A. **A Educação Inclusiva no Brasil em Números.** CMAIS. Portal TV Cultura, 2012. (Artigo) Disponível em: <http://cmais.com.br/educacao/a-educacao-inclusiva-no-brasil-em-numeros>. Acesso em: 05/12/2013

MACHADO, Sílvia D. A. (org.) **Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica.** 8ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.

MANTOAN, Maria T. Inclusão que funciona. **Revista Nova Escola – A revista do professor.**, n. 165, Set/ 2003, p.44

MANTOAN, Maria T.E. Igualdade e Diferenças na Escola: como andar no fio da navalha. In: MANTOAN, Maria T.E; PRIETO, Rosângela G; ARANTES, Valéria A. (Org.). **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos.** 4ª edição. São Paulo: Summus, 2006a.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006b.

MATTOS, L.A. **Políticas Públicas de Formação do Professor de Educação Física: sua Contribuição para a Educação Inclusiva.** 2006, Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo – USP: SP, 2006

MARQUES, Rosa Maria; MENDES, Áquilas. Servindo a dois senhores: as políticas sociais no Governo Lula. **Revista Katál.** Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 15-23, jan.-jun./2007.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Deficiência mental: um rótulo à procura de significado. **Vivência**, São José (SC), v.18, p. 9-23, 1996.

MEIRELLES, Helena H. **Propriedade dos números.** Alfabetização e Cidadania 14. São Paulo: RAAAB, 2002.

MELLO, Maria Cristina; RIBEIRO, Amélia S. do A. (org.) **Competências e habilidades: da teoria à prática.** 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2003.

MILANEZ, S. G. C. **Deficiência intelectual: conhecimentos para uma prática educacional inclusiva.** Disponível em: http://debauru.edunet.sp.gov.br/novo/pages_arquivos/educacao_especial/Arquivos/Def%20Intelectual%20Texto.pdf. Acesso em: 11 jan. 2014.

MOSQUERA, J. J. M. **Vida adulta**. Porto Alegre: Sulina, 1987.

MOURA, Manoel O. Matemática na infância. In: MOURA, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro: 2010. p. 39- 63.

MOYSÉS, Lúcia. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. 11ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. (Coleção Magistério; Formação e Trabalho Pedagógico).

MUNDIM, M. A. P. **A Rede Municipal de Ensino de Goiânia e a implantação dos ciclos de formação (1997-2000)**. 2002, Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, 2002.

MUNIZ, C. A. **Brincar e jogar**: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

OLIVEIRA, Dalila A. Política educacional nos anos de 1990: educação básica e empregabilidade. In: Dourado, Luiz, Paro, Vitor (Org.). **Políticas públicas e educação básica**. São Paulo: Xamã, 2001.

OLIVEIRA, Dalila A. **As políticas educacionais no governo Lula**: rupturas e permanência. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação. v. 25, N. 2, 197-209, maio-ago. 2009.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico 4. ed. São Paulo: Scipione, 2002.

ONU. Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência. Organização das Nações Unidas. Ministério da Justiça. CORDE. Brasil. 2006. Disponível em: http://www.mj.gov.br/mpsicorde/arquivos/publicacao/714/Images/714_1.doc. Acesso: 31.08.14

PAIVA, Jane. FUNDAÇÃO ROQUETE PINTO. 1995. **Programa um salto para o futuro** - (Série Educação de Jovens e Adultos) Programa n. 01 de 24/11.

PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação Popular e Educação de Adultos**. 5º Ed. São Paulo: Loyola, Ibrades, 1987.

PALÁCIOS, Jesus. O desenvolvimento após a adolescência. In: COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (Orgs.). **Desenvolvimento Psicológico e educação**: psicologia evolutiva. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 1, 1995. (Tradução de Marcos Domingues)

PAIS, L.C. **Ensinar e aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

PAULON, Simone M.; FREITAS, Lucca B. L; PINHO, Gerson. S. **Documento Subsidiário à Política de Inclusiva**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2005.

PARO, Vitor. Parem de preparar para o trabalho! Reflexões acerca dos efeitos neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. In: FERRETI, C. et al. **Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola?**. São Paulo: Xamã, 1999.

PIMENTA, Selma G.; LIMA, Maria Socorro L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2001.

PINTO, Álvaro V. **Sete lições sobre educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 1997.

PONTE, João P. A calculadora e o processo de ensino-aprendizagem. **Educação Matemática**, n. 11, 3º bimestre. Lisboa. Portugal, 1989.

PONTE, João P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: BROWN, M.; FERNANDES, D.; MATOS, J. F.; PONTE, J. P. **Educação matemática: temas de investigação**. Lisboa: IIE e SEM-SPCE, 1992. Disponível em: <[www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte\(Ericeira\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte(Ericeira).doc)>. Acesso em: 19 set. 2012.

PONTE, João P. (Org.). **Práticas Profissionais dos Professores de Matemática**. 1 ed. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. (Coleção Encontros de Educação).

PORTAL DE AJUDAS TÉCNICAS – As Tecnologias Assistivas. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12681%3A. Acesso em: 02/10/2013

PORTAL MEC. http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/rec_adaptados.pdf. Acesso em 02/10/2013.

RIBEIRO, Vera Masagão. A formação de educadores e a constituição da educação de jovens de adultos como campo pedagógico. In: **Educação & Sociedade**: revista quadrimestral de Ciência da Educação (Formação de Profissionais da Educação Políticas e Tendências) CEDES, n. 68, 1999.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Por uma concepção multicultural de direitos humanos**. Lua Nova, São Paulo, nº 30, 1996.

SMITH, Deborah D. **Introdução à educação especial**: ensinar em tempos de inclusão. Porto Alegre: Artmed, 2008 .

SMOLE, Kátia S.; ISHIHARA, Cristiane A.; CHICA, Cristiane R. **Usar ou não a calculadora na aula de matemática?** Reflexões. Mathema. Disponível em: <<http://www.mathema.com.br/mathema/resp/calculadora.html>>. Acesso em 07. agos. 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução a Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

TOSHI, Mirza. S. Linguagens midiáticas em sala de aula e a formação de professores. In: ROSA, D. E. G; SOUZA, V. C. (Orgs.). **Didática e práticas de ensino**: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 265-278.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005 (artigo)

VASCONCELLOS, Celso S. **Planejamento**: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo. São Paulo: Libertad, 1995.

VYGOTSKI, Lev S.; LÚRIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alex N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. 12ª ed. São Paulo: Icone, 2014.

VYGOTSKI, Lev S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. **Revista Educação e Pesquisa**: São Paulo, v. 37, n. 4, dez. 2011. (p. 861-870).

VYGOTSKI, Lev S. **Psicologia Pedagógica**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

VYGOTSKI, Lev S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001 .

VYGOTSKI, Lev S. **Obras Escogidas V**: fundamentos de defectologia. Madrid: Visor, 1997

VYGOTSKI, Lev S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1994

VARGAS, Glória M.B.; MAIA, Heber. Intervenções Pedagógicas para Alunos com Deficiência Intelectual. In: MAIA, H. (Org.). Rio de Janeiro: Walk Editora, 2011. (Coleção Neuroeducação; v. 04)

WOODS, Peter. **Investigar el arte de la enseñanza**. El uso de la etnografía en la educación. Barcelona: Paidós, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado professor (a) você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: “O Uso da Calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no Ensino de Aritmética para os Alunos com Deficiência Intelectual Inseridos na Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA)”, sob a responsabilidade da pesquisadora Lis Borges Rodrigues sob a orientação da professora Doutora Jaqueline Araújo Civardi.

Tem-se a intenção nessa pesquisa analisar a aplicação de uma proposta de intervenção pedagógica com o uso da calculadora como recurso de tecnologia assistiva no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EAJA. Para isso, procuraremos identificar os procedimentos utilizados por alunos com deficiência intelectual em atividades matemáticas cuja intervenção pedagógica tenha o uso de recursos da Tecnologia Assistiva como escopo para aprendizagem dos conceitos aritméticos.

Na sua participação você auxiliará na escolha do instrumento/recurso de Tecnologia Assistiva que poderá favorecer o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos, fará parte da aplicação das atividades durante a intervenção pedagógica e na avaliação dessas atividades após serem realizadas pelos educandos.

Será solicitado que responda um questionário a respeito de sua formação e experiência de trabalho com alunos com Necessidades Educacionais Especiais, mais especificamente com os com Deficiência Intelectual.

Não terá nenhum gasto ou ganho financeiro ao participar da pesquisa. O risco que está poderá lhe oferecer é a revelação da sua identidade, porém isso não ocorrerá, pois suas informações serão tratadas com sigilo.

Esta pesquisa trará benefícios tanto para os professores quanto para os alunos, pois o instrumento desenvolvido servirá como recurso didático e apoio pedagógico no trabalho dos professores ao ensinar os conceitos aritméticos, contribuindo nos processos de ensino aprendizagem dos alunos.

Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido. Uma cópia deste termo ficará com você e outra com a pesquisadora.

As informações fornecidas terão o anonimato garantido e sua identidade será tratada com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador na Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, no Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) no programa de Mestrado em Educação Básica através do telefone (62) 3521-1292, ou direto com o pesquisador pelo telefone (62) 82228081 / (62) 85015689 e caso seja necessário no seguinte endereço eletrônico: lisborges@hotmail.com.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos do estudo “O Uso da Calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no Ensino de Aritmética para os Alunos com Deficiência Intelectual Inseridos na Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA)”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas todas as minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Nome e/ou assinatura do participante

Nome e/ou assinatura do pesquisador



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pais dos alunos

Prezados Senhores Pais ou Responsáveis seu (sua) filho (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: “O Uso da Calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no Ensino de Aritmética para os Alunos com Deficiência Intelectual Inseridos na Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA)”, sob a responsabilidade da pesquisadora Lis Borges Rodrigues sob a orientação da professora Doutora Jaqueline Araújo Civardi.

Tem-se a intenção nessa pesquisa analisar a aplicação de uma proposta de intervenção pedagógica com o uso da calculadora como recurso de tecnologia assistiva no ensino de aritmética para os alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EAJA. Para isso, procuraremos identificar os procedimentos utilizados por alunos com deficiência intelectual em atividades matemáticas cuja intervenção pedagógica tenha o uso de recursos da Tecnologia Assistiva como escopo para aprendizagem dos conceitos aritméticos.

Aplicarei, juntamente com as professoras, atividades aos alunos na qual procuraremos analisar os resultados da intervenção pedagógica. As atividades serão desenvolvidas por mim, com anuência da Orientadora.

Durante a participação na pesquisa seu filho (a) terá apenas que realizar as atividades propostas por mim, com a colaboração da professora da turma, baseadas no recurso de Tecnologia Assistiva selecionado, no horário de aula. Será realizada uma entrevista para perceber a visão dos alunos frente às atividades propostas e um questionário para identificar os interesses de aprendizagem dos educandos frente ao recurso selecionado.

Você nem seu filho (a) terão nenhum gasto ou ganho financeiro ao participar da pesquisa. O risco que está poderá lhe oferecer é a revelação da identidade do seu filho (a), porém isso não ocorrerá, pois suas informações serão tratadas com total sigilo.

Esta pesquisa trará benefícios tanto para os professores quanto para os alunos, pois o instrumento desenvolvido servirá como recurso didático e apoio pedagógico no trabalho dos professores ao ensinar os conceitos aritméticos, contribuindo nos processos de ensino aprendizagem dos alunos.

Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para autorizar a participação do seu filho (a) ou recusar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A autorização para participação de seu

filho (a) é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que ele é atendido na escola. Uma cópia deste termo ficará com você e outra com a pesquisadora.

As informações fornecidas terão o anonimato garantido e identidade do aluno será tratada com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome do seu filho (a) ou o material que indique a participação deste (a) não será liberado sem a sua permissão. Ele (ela) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com a pesquisadora na Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, no Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) no programa de Mestrado em Educação Básica através do telefone (62) 3521-1292, ou direto com a pesquisadora pelo telefone (62) 82228081 / (62) 85015689 e caso seja necessário no seguinte endereço eletrônico: lisborges@hotmail.com.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos do estudo “O Uso da Calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no Ensino de Aritmética para os Alunos com Deficiência Intelectual Inseridos na Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA)”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas todas as minhas dúvidas. Autorizo a participação do (a) meu (minha) filho (a) na pesquisa. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de autorizar sua participação se assim o desejar.

Declaro que autorizo a participação do (a) meu (minha) filho (a) na pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Nome e/ou assinatura dos Pais ou Responsáveis
pelo participante

Nome e/ou assinatura do pesquisador



CARTA DE ANUÊNCIA

Prezado gestor da Escola Municipal C. G. A. Nós Lis Borges Rodrigues e Jaqueline Araújo Civardi, estamos realizando a pesquisa sobre “O Uso da Calculadora como recurso de Tecnologia Assistiva no Ensino de Aritmética para os Alunos com Deficiência Intelectual Inseridos na Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA)”, cujo projeto encontra-se em anexo, vimos por meio desta solicitar sua autorização para a coleta de dados em sua instituição. Informamos que não haverá custos para a instituição e, na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas da mesma.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com o Conselho Nacional de Saúde. Para este estudo contamos com a participação dos professores e alunos para os seguintes procedimentos metodológicos: observação das aulas, preenchimento de um questionário. Solicito também a autorização para analisar o Projeto Político Pedagógico da escola, fazer análise documental da proposta curricular de Matemática desenvolvida pela Rede Municipal de Educação, das atividades realizadas pelos alunos, suas fichas descritivas e dos projetos desenvolvidos dentro desta disciplina.

Certos de sua colaboração no desenvolvimento da pesquisa, antecipadamente, agradecemos seu apoio e compreensão.

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Nome e/ou assinatura do Pesquisador

Nome e/ou assinatura do Orientador

Nome e/ou assinatura do Diretor

APÊNDICE B – DIÁRIO DE CAMPO

2

2 No dia 08 de maio de 2014 realizei a observação na turma da
3 professora [REDACTED] - 1ª e 2ª série. A professora fez a apresenta-
4 ção da pesquisadora para turma e informou que iria
5 ensinar matemática e iria recortar com eles o trabalho
6 com unidades e dezenas. A professora iniciou a aula per-
7 guntando para turma se ela pedisse para turma trazer
8 uma dezena de laranças para fazer um suco quantas
9 laranças eles trariam? Estavam presentes os alunos:
10 [REDACTED]. Os alunos com Di-
11 ficiência visual não souberam responder. A professora
12 pediu para colocarem as mãos na mesa e que contassem
13 nos dedos. Pediu que somassem os dedos de uma mão
14 com a outra e aí sim os alunos conseguiram responder.
15 Os alunos com deficiência visual conseguiram responder mais
16 rápido. A professora mostrou os números afixados na parede
17 de 0 a 10. Perguntou até quanto contamos somente umida-
18 des? Fez a contagem com os alunos, porém não souberam
19 responder. Ela, então, explicou que as unidades vão até
20 09, depois é dezena. Posteriormente, ela entregou números
21 embrachados e pediu que contassem e pediu que passassem
22 a mão no formato do número. Foi pedindo um por um
23 para identificarem inicialmente o número. A aluna
24 [REDACTED] e deficiente visual e não conseguiu identificar
25 todos os números e não conseguiu realizar a contagem
26 na sequência. Então a professora pediu que contasse
27 a quantidade de palitos que ela entregou e pediu para
28 relacionar com os números entregues. O aluno [REDACTED]
29 identificou todos os números apresentados pela professora.
30 Ela pediu que ele encaixasse no número embrachado
31 as quantidades do número escolhido por ele. Ele
32 encaixou corretamente. A professora entregou palitos para os
33 alunos e pediu que pegassem a quantidade de palitos que
34 fosse igual ao número que ela entregou para cada 1.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA AS PROFESSORAS

1. DADOS DAS PROFESSORAS E DA ESCOLA

1.1 – Idade:

1.2 – Ano escolar que atua:

1.3 - Estado civil:

1.4 – Formação Acadêmico: _____ graduação/ano de conclusão

1.5 - Especialização: sim () não () qual? _____

1.6 - Realizou cursos na área da Educação, especificamente em Educação Especial:

sim () não () Quais? _____

1.7 – Realizou cursos específicos na área de Educação Matemática? () sim () não

Quais? _____

1.8 - Tempo de experiência no magistério: _____

1.9 - Tempo de experiência com alunos NEE's: _____

2. - Quantidade de alunos NEE's você tem em sala? _____

3. Sua escola possui sala multifuncional para atender os alunos NEE's? sim () não ()

3.1 – Em sua sala há professores de apoio que o auxiliam no trabalho com esses alunos?

Sim () Não ()

3.2 - A escola possui materiais pedagógicos que possam ser usados em sala de aula para

auxiliar no processo de aprendizagem? Sim () Não (). Quais:

3.3 - Você costuma fazer uso desses materiais em suas aulas? Sim () Não ().

Quais: _____

3.4- Qual a sua relação com a Matemática? Apresenta dificuldade ou facilidade ao

trabalhar os conceitos em sala de aula? _____

3.5 – Com que frequência ministra as aulas de Matemática?

3.6 - O que você entende por Deficiência Intelectual?

3.7 - Em sua opinião as principais dificuldades que você enfrenta no trabalho com alunos com DI?

3.8 - Você já ouviu falar em Tecnologias Assistivas? O que você acha delas?

3.9 - Qual sua opinião sobre o uso de recursos pedagógicos para o trabalho com seu aluno com DI?

DADOS DOS ALUNOS

1.1 Sexo: Masculino () Feminino ()

1.2 – Idade: _____

1.3 – Ano que está cursando? _____

1.4 – Tempo na série: _____

2. PERFIL DO ALUNO

2.1 - O aluno apresenta comportamento: Calmo () Agitado ()

2.2 – Demonstra interesse pelas atividades trabalhadas: Sim () Não ()

2.3 – Se integra com os colegas? Sim () Não ()

2.4 – Consegue se concentrar durante as atividades? Sim () Não () Parcialmente ()

2.5 – Consegue dialogar, em sala de aula, com os professores e colegas, expressando-se com clareza, de forma a ser entendido? Sim () Não () Parcialmente ()

2.6 – Apresenta dificuldade de linguagem? Sim () Não () Parcialmente ()

2.8 – Sabe ler? Sim () Não () Parcialmente ()

2.9 – Sabe escrever? Sim () Não () Parcialmente () Copista ()

3. Realiza as atividades com independência? Sim () Não () Parcialmente ()

3.1 – Tem conceito de número e sabe identificá-los relacionando com as quantidades?

Sim () Não () Parcialmente

3.2 – O aluno consegue resolver situações problemas? () Sim () Não () Parcialmente ()

3.3 – Consegue fazer relação termo a termo nas operações aritméticas de adição e subtração?
() Sim () Não () Parcialmente ()

3.4 – Consegue resolver situações de adição simples? () Sim () Não () Parcialmente ()

3.5 – Resolve situações de adição com mais de dois termos? () Sim () Não ()
Parcialmente ()

3.6 – Quais os procedimentos mais comuns utilizados pelos alunos na resolução das operações matemáticas de adição e subtração? Cálculo mental () Desenho () Registro no papel arma e efetua () uso de material concreto ()

3.7 – Faz uso do concreto para resolver as operações? Conta nos dedos () palitos () tampinhas de garrafa () Q.V. L () calculadora () Não ()

3.8 – Consegue resolver situações de subtração simples? () Sim () Não ()
Parcialmente ()

3.9 – Resolve situações de subtração com reagrupamento? () Sim () Não ()
Parcialmente ()

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DA CALCULADORA E TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM OS ALUNOS DA TURMA OV12 SOBRE O USO DA CALCULADORA

Questionário sobre o uso da calculadora na sala de aula

Data: ____/____/____

1- Qual é o seu nome? _____

Idade: _____ Série: _____

2- Você conhece uma calculadora e sabe para que ela serve?

SIM () NÃO ()

3 - Você se lembra quando usou uma calculadora pela primeira vez?

SIM () NÃO () () NUNCA USEI

Qual _____ o _____ motivo?

4- Em que situações você usa ou já usou a calculadora? Dê exemplos.

5- Qual a sua opinião sobre o uso da calculadora em casa e na escola?

6- Você conhece as teclas da calculadora?

SIM () NÃO () ALGUMAS ()

Se _____ sim, _____ quais _____ teclas _____ que _____ você _____ conhece?

7 – Tem interesse de conhecer e aprender a fazer uso da calculadora?

SIM () NÃO ()

8 – Você acha que a calculadora poderia colaborar com você no seu dia-dia? Como?

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM OS ALUNOS DA TURMA OV12 SOBRE O USO DA CALCULADORA

Entrevista realizada no dia 11/09/2015 com os alunos da turma OV12 da professora S12.

- **ALUNA M.**

Quando tempo estuda nessa escola? 4 anos

Idade: 62

Que série você estuda? 1ª série

1. Você conhece uma calculadora?

R: Agora passei a conhecer já tinha visto, mas nunca tinha pegado.

2. Você não usava por quê?

R: não sabia nem ligar

3. E agora você já sabe?

R: Agora eu mexo com ela

4. Em que situações você usa ou usou a calculadora?

R: Uso na escola para fazer as contas.

5. Mas você sabe que pode usar a calculadora em outros lugares?

R: Ah não, não dô conta não.

6. Mas você não usa em outros lugares porquê?

R: Não sei usar, porque eu nunca tinha mexido né, vim mexer foi aqui.

7. Você acha que ela pode ser necessária?

R: ah é pode, pelo jeito que eu vi “ela” fazendo onti ai pode.

8. Em que a calculadora pode ter ajudar?

R: Uma conta que as vezes não dá conta de fazer no papel, você pode fazer na calculadora. Hum, mas eu não faço ainda não, eu faço os pauzinho, somar nos pauzinhos. Tem que aprender muito né, a professora ensinar né.

9. Então se a professora te ensinar você vai usar a calculadora em outros lugares?

R: Vou, vou usar ela em outro lugar

10. Que tecla que você já conhece da calculadora?

R: só essa aqui ó

Essa tecla aqui é pra quê?

R: Acender (ligar)

Os números você sabe também né?

R: Sei, os números eu sei

Você sabe pra que serve essa tecla aqui? Mostrei a calculadora e fui apontando para as teclas.

Essa é de mais, (e essa daqui) de menos, (e essa) de multiplicar e de vez, e de dividir

E essa tecla aqui você sabe pra que serve? essa é de mais,

12. Você tem o interesse de conhecer e aprender a usar a calculadora?

R: Quero

13. Em que situações você pode usar a calculadora no seu dia a dia?

R: Pra comprar as coisas né

Por quê? Você sente falta de saber usar na hora comprar as coisas?

R: Eu não sabia nem contar dinheiro, já apanhei tanto dos outros faze de mim boba né, tem que conhecer mais essas coisas.

14. E agora você já sabe contar dinheiro? Dependente

Depende por quê?

R: Você não pode bota é nota miúda, assim igual, por exemplo, quando eu vou receber né, ai eu falo pro cara lá do caixa, não vai no caixa que tem nota de 10 e 20 não, vai no que tem de 50, de 100 porque se vim, eles tem mania de pagar a gente com aquele monte de nota de 10 e de 20 sabe, (ai você não sabe contar?) ai o dinheiro nem rende nem sei o que é que é.

15. E quando você vai comprar uma coisa e receber o troco, você sabe contar?

Eu tento contar mais não sei uai, fico esperando a pessoa dar o dinheiro porque tem consciência. Igual uma vez uma mulher me tomou 50 reais, porque eu não sabia né, eu falei pra ela que acho que tenho um dinheiro dentro dos 10 e ela falou que não tinha e tinha.

Você tinha que pagar quanto? *Era 20, eu tinha comprado uma blusinha de 10 né, e outra de 10 real pro meu netinho e tinha uma nota de 50 que dei pra ela depois e eu sabia que tava faltando troco, só não sabia que tinha dado 50 pra ela tirar 20 e depois que eu fui caçar lá na hora, lá dentro e eu falei para ela disse que tava faltando e ela disse: é esse dinheiro que você me deu aqui.*

E quando a senhora paga assim, confere o troco? *Se não for difícil eu conto.*

• **ALUNO F**

1. Quantos anos você tem? *18*

2. Você tem calculadora? *Sim*

3. Você tem calculadora onde? *Em casa, é do meu pai.*

4. Ele deixa você pegar a calculadora dele? *Dexa*

5. E você pega? *Pego*

6. E você usa a calculadora pra quê? *Pra apertar os números*

E você sabe todos os números que tem na calculadora? *Sim*

O aluno foi falando os números de 1 a 10.

7. Você já sabe escrever? *Sei não*

8. Você conhece a calculadora? *Sim*

9. Pra que ela serve? *Fazer as contas*

10. Pra que você e as outras pessoas usam a calculadora? *Apertar os números*

11. Você se lembra de alguma vez que precisou usar a calculadora? *Sei não*

12. A primeira sabe qual foi primeira vez que você mexeu em uma calculadora?

Com a Professora S.

13. O que a professora S. te ensinou? *Não sei,*

14. Peguei a calculadora e mostrei para ele. Você sabe ligar a calculadora?

15. Ele apertou o botão de ligar sozinho

16. Então você sabe né? Você conhece os números e sabe ligar.

17. E como você acha que a calculadora pode te ajudar? *Não sei*

18. Você conhece esse sinal? (Aponte para o sinal de mais) *Não sei*
19. Você sabe como eu posso usar ele na calculadora? *Não sei*
20. Se eu colocar $5+3$ você sabe fazer? (Digitei na calculadora e mostrei para ele): *Sei*
Quando que é $5+3$? *8*
E se eu fizer aqui ó, $5+4$, quanto é? *2*
Você sabia que pode fazer essa conta na calculadora pra ver se é esse resultado mesmo?
E se eu te perguntar quanto é $8 + 7$, você sabe? *Não sei*
E como a gente pode descobrir? *faz ela na calculadora para mim*
Vamos fazer juntos? Como podemos fazer? *Não sei*
21. Se eu te ensinar a usar a calculadora, você irá usar ela aonde? *Na minha casa*
22. Para fazer o quê? *Para apertar os números.*
23. Você vai apertar os números para quê? *Brincar*
24. Você vai ao supermercado? *Vo*
25. Vai sozinho ou com sua mãe? *Com meu pai*
26. O seu pai te dá dinheiro para comprar as coisas? *Bolacha*
27. Ele te dá dinheiro e você compra a bolacha? *Não. Ele compra para mim.*
28. Você gosta de bolacha? Que bolacha que você gosta? *Mabel*
29. Quando você vai comprar bolacha skinny, você vai sozinho ou vai com seu pai? *Com meu pai, com minha mãe, com minha avó, lá em Palmerópolis.*
30. Você sabe quanto custa uma bolacha? *5 reais*
31. E quanto de dinheiro seu pai te dá pra comprar bolacha? *2 dinheiros*
32. Seu pai te da 2 reais ou duas notas? *É*
33. Mas se ele te der dois reais e a bolacha é 5, você acha que vai faltar ou sobra dinheiro? *Sobra*
34. Quem é maior o 2 ou o 5? *5*
35. Então vai se ele te der só dois vai sobrar ou faltar? *Sobrar*
36. Mas você tem vontade de aprender a mexer na calculadora? *Não*

37. Você não quer aprender a mexer na calculadora? Por quê? *Sim. Pra pagar as contas, minha vó tem uma dessa.*

38. Pra quê sua avó usa? *Comprar batata feijão arroz*

39. Então quando ela vai para o supermercado ela leva calculadora? *É*

40. Você quer aprender a mexer na calculadora ou não? *Quero mexer.*

41. Quer aprender? *Uhum, vou comprar uma só pra mim.*

- **O ALUNO R.**

Não participou da entrevista porque não estava frequentando regularmente no período da observação. Passou a ser mais frequente no período da intervenção.

- **ALUNO H**

1. Qual sua idade: *15 anos*

2. Você conhece uma calculadora e sabe para que ela serve? *Sim, para fazer as contas.*

3. Você se lembra quando usou uma calculadora pela primeira vez?

Aprendi a usa aqui na escola, mas não sei mexe muito.

4. Em que situações você usa ou já usou a calculadora? Dê exemplos.

Quando eu preciso eu faço na cabeça ou uso no celular, mas quase não preciso, só aqui na escola mesmo.

5. Qual a sua opinião sobre o uso da calculadora em casa e na escola?

Acho que é mais fácil fazer as contas usando a calculadora.

7. Você conhece as teclas da calculadora? Quais?

Eu sei os números, sei usar mais as teclas de mais, de menos, de vezes um pouco e não sei de dividir direito.

8. Tem interesse de conhecer e aprender a fazer uso da calculadora?

Já conheço, mas posso aprender a usar mais.

9. Você acha que a calculadora poderia colaborar com você no seu dia-dia? Como?

Não sei, não preciso de usa para quase nada.

APÊNDICE E - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM ALUNOS APÓS O PERÍODO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA – 16/12/14

Objetivos:

- Perceber de que forma o uso de uma metodologia diferenciada de trabalho e o uso de uma Tecnologia Assistiva contribuíram para aprendizagem dos alunos;
- Verificar os aspectos positivos e negativos do trabalho realizado;
- Compreender o que desta proposta de trabalho foi significativo para os alunos e de que forma esses conhecimentos serão utilizados em suas atividades cotidianas

PERGUNTAS:

1. O que você achou das atividades realizadas pela pesquisadora Lis durante o período em que ela esteve com vocês?
2. Como eram as atividades aplicadas antes e as atividades aplicadas agora?
3. Com que frequência vocês estudavam matemática antes da aplicação das atividades?
4. O que você acha que aprendeu com essas atividades?
5. Houve algo que você não gostou ou não concordou durante a realização das atividades? Explique o quê e por quê?
6. Você já consegue fazer uso da calculadora na sala de aula? Em que ela te auxilia?
7. Tem feito uso desse instrumento no seu cotidiano? Como?
8. De que forma os conhecimentos matemáticos que aprendeu durante a realização dessas atividades serão úteis para você no seu dia-dia?

RESPOSTAS DOS EDUCANDOS

Alunos da turma OV12(1ª e 2ª série)

- **ALUNO R** (Aluno com Deficiência Intelectual)

1. “Eu achei legal. Legal mesmo. É um ensinamento que nós que trabalhamos com venda é uma coisa importante para nós. Ficamos sabendo como somar e passar um troco.”
2. “Oh professora. Ela põe matemática também digamos assim que funciona também. Ela escrevia mais no quadro para nois e ela passava tarefa e nois fazia lá. Vocês duas são benção de Deus.”

3. “Eu acho que mais ou menos uma vez e as vezes duas vezes por semana ela passava Matemática para nós. Eu mato muita escola e as vezes ela passava tarefa e eu nun sabia.”
4. “Digamo assim é multiplicar e dividi eu aprendi um pouco. Lado de a soma para gente as vezes é mais importante, porque nois soma o dinheiro toda hora. O uso da calculadora foi legal. É um negócio que para gente que mexe com venda é importante.”
5. “Eu gostei é no sentido que você ensinou de bota numa fichinha para ir escrevendo e depois pagá. Quando chega quatro e cinco para paga a gente fica fazendo conta de cabeça esquece e agora tanto que a calculadora é importante.”
6. “Esses dias que você me ensinou eu usei. Mais agora a hora que passar esse trem eu vou ver com a minha menina e vou pedi para ela me ajudar mais, para eu usa mais lá, pois que as vezes eu nun sei usá direitinho, esqueço umas coisas”
7. “eu ainda não to usano todo dia porque tá muito corrido eu preciso que as menina me ajuda ainda”.
8. “falando a verdade pro cê no comércio para mim vai ser a coisa mais importante porque na hora de soma não vai ter outra coisa para me ajuda melhor no trabalho que a calculadora.”

- **ALUNO F.** (Aluno com Deficiência Intelectual)

O Educando Felipe não conseguiu responder as questões de forma coerente com as perguntas realizadas. Durante a entrevista o que foi possível colher de resposta do educando foi:

“eu gosto da calculadora”

“Meu pai me deu uma calculadora”

“Eu uso lá em Palmerópolis” Quando perguntado sobre as atividades ele respondeu “eu achei bom”

“eu gosto da professora Sandra” quando perguntado sobre as aulas da professora.

As demais falas não foram condizentes.

- **ALUNA RA** (A aluna não possui deficiência, participou de todas das atividades, possui 52 anos, estava na escola a um ano)

1. “eu achei ótima, maravilhoso, porque eu tirei dúvida de coisas que eu não sabia de Matemática. Eu não sabia diminuir e de dividir, de porcentagem, só sabia o mais, no caderno eu não sabia arma nenhuma continha para saber dar o resultado e agora eu tô sabendo.”
2. “as aulas de Matemática era assim no quadro, mais e mais. A gente passou a trabalhar na calculadora e planejamento para fazer as atividades armando foi depois que você começou a vir. As aulas de Matemática era na quarta e a gente pegava os livros de Matemática”.
3. “Arma a conta e dar resultado dela. Eu aprendi. De mais. Nunca tinha feito no caderno.”

4. “não. Para mim tudo foi ótimo porque a gente tá para aprender. É difícil um aluno que fala que ama Matemática, mas tem que aprender né, então é ótimo.”

5. “A calculadora já me ajuda em tudo. Já usava no comércio, nas não sabia muito. Se fosse armar no caderno não sabia de jeito nenhum. Eu uso já calculadora totalmente hoje.”

6. “Agora eu uso a calculadora todo dia.”

8. “Eu acho que é melhoria porque igual, agora eu uso a calculadora todo dia. Eu sabia fazer a de mais e não sabia fazer a de menos, agora eu sei fazer a de menos. É uma melhoria para mim todos os dias.”

- **ALUNO LU** (Aluno com Deficiência Visual, não foi foco da pesquisa, porém participou das atividades propostas, possui 18 anos, já estava na escola a 2 anos, está se alfabetizando em Braile)

1. “Eu achei ótima as atividades, eu tava até conversando com a professora o tanto que eu já aprendi.”

4. “Eu aprendi a fazer meu nome que eu não sabia, eu to aprendendo a fazer umas palavras e aprendi a fazer conta que eu nunca tinha feito conta, nem de cabeça não sabia fazer direito.”

5. “Eu gostei do trabalho com a calculadora só que não tinha como eu mexer direito, mas foi legal ouvir e participar das aulas com os colegas. Pedi para minha professora me dar uma calculadora que fala. A professora disse que depois ia me ensinar a usar o Soroban que é parecido com uma calculadora só que você forma os números umas bolinhas ela disse.”

8. “Eu acho que me ajudou bastante a escola. Eu já to mais disposto. Eu pretendo que me ajuda a arrumar um emprego e ver se eu viro atleta. Ser uma pessoa diferente e melhor, sê mais independente. A professora disse que eu ia achar ruim dela estar me apertando agora, mas eu eia agradecer depois.”

O aluno LU não respondeu as questões na sequência em que foram perguntadas e nem todas as questões. Fui registrando o que ele foi falando de acordo com as perguntas que eu fazia, porém o rapaz o leva e busca da escola chegou e ele teve que ir.

Alunos da Turma OV34 (3ª e 4ª série)

- **ALUNO H** (Aluno com Deficiência Intelectual)

1. “Eu achei bacana e legal. Você passou a forma da Matemática diferente que a professora passava. Você usou várias explicações.”

2. “As aulas da professora era dezena e centena, de uma forma mais básica e com várias coisas, as notas e a forma de explicar como faz as de vezes”.

3. “Duas ou três vezes na semana. Começava Português e fechava com Matemática.”

4. “Eu aprendi a fazer a multiplicação e divisão e vi que uma era inverso da outra. Aprendi a fazer as contas com os números grandes que eu não sabia e montar as contas no caderno que eu conseguia só um pouco”

5. “Não teve nada. Eu acho que todos que estavam participando da aula gostaram. Você explicava com vários detalhes e todo mundo entendia”.

6. “Alguma atividades que você passava eu usava a calculadora. Algumas não porque fazia no caderno e não precisava. A calculadora ajuda muito e eu aprendi um monte de coisa que eu não sabia fazer”.

7. “Eu acho ela importante, mas eu não uso sempre, mais é na aula mesmo porque quem compra as coisas lá em casa é minha mãe ou meu pai. Com as aulas eu aprendi a fazer mais o cálculo escrito e uso a calculadora para saber se está certo”.

8. “Eu acho que vai me ajudar quando eu for fazer alguma compra, cálculo na escola, no supermercado, nas lojas ou quando eu for trabalhar eu acho. Eu acho que é importante para conferir agora.

- ALUNA LU (Tem 15 anos e está na escola a 2 anos, não possui deficiência, nunca havia ido a escola antes)

1. “Eu achei muito bom. Eu desenvolvi mais. Eu aprendi a fazer as contas agora na calculadora. Agora eu não paro de usar e professora briga comigo porque quero usar até na hora da prova. (ao final da fala deu uma gargalhada) ”

2. “A professora passava no quadro e a gente respondia junto. Quando não entendia e precisava de ajuda ela ia na carteira e ajudava a gente.”

3. “As aulas de Matemática era mais no dia de sexta e de segunda.”

4. “Eu não sabia muito mexer na calculadora e agora eu sei. Eu sei as teclas de mais, de menos de vezes e de dividir. Eu usava mais a tabuada porque eu não sabia e a professora pedia para gente decorar, agora eu sei e é melhor a calculadora que já vem a resposta mais rápido.”

5. “Eu gostei de tudo. É que antes eu não gostava muito da Matemática, ainda gosto muito porque eu tenho muita dificuldade e não sei muito, mas achei bacana o jeito que você ensinou e explicou as coisas para gente. Todo mundo entendeu”.

6. “Uso muito agora. Ela me ajuda a resolver uma conta que eu não sei e que eu tenho dúvida.”

7. “Tem vezes só. Não precisa usar muito no dia-dia não. Não faço muita conta lá em casa, não tenho muito tempo, as meninas que faz.” (as meninas a que ela se refere são as filhas da dona da casa com quem ela mora)

8. “Vai ser bom que o zoto não vai me passar a perna, quando eu for no supermercado ou pagar conta para a tia”

• ALUNA **MR** – (Tem 55 anos, está na escola a seis meses, não possui deficiência)

1. “Eu achei muito bom porque tem muitas coisas que eu não sabia que existia. A calculadora eu sabia, mas eu não gosto de mexer com ela, eu achava muito difícil, coisa para gente jovem. O negócio dos sinais é que eu não tinha nenhuma prática. Mas foi muito bom eu gostei bastante porque eu aprendi muito. Eu to com seis meses de aula e eu já to bem prática e se não fosse por vocês eu não tinha aprendido nada.”

2. “As aulas era boa e bem explicada e é muito corrido para ela sozinha. Não dá para fazer muitas coisas porque o tempo é pouco. Ela é muito boa e paciente.”

3. “Era dependendo do horário. Quando terminava Português e sobra uns 20 minutinhos ela explicava Matemática para encher o nosso tempo e era bom que a gente aprendia mais ainda.”

4. “Eu aprendi a subtração, a multiplicação que eu não tinha muita prática eu aprendi mesmo, eu não sabia fazer a divisão, eu aprendi também foi muito separar os reais dos centavos com a vírgula. Tudo isso eu aprendi. Teve uma tarefa essa semana que tinha que separar os real dos centavos eu consegui sozinha, então eu aprendi.”

5. “Só a calculadora que eu disse que eu não queria usar e usei pouco porque eu não gosto. Na ideia eu sei fazer mais rápido. Eu uso a calculadora quando tiro a prova.”

6. “Não gosto, mas uso na aula quando as professoras pede.”

7. “Em casa algumas vezes eu uso. Eu treino em casa para ver se consigo fazer na aula, mas eu acho mais rápido fazer na ideia.”

8. “Só mesmo nas contas. No dinheiro, na feira, na Matemática. Mais as conta de soma, de dividir que é o que eu mais movimento,”

APÊNDICE F - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM AS PROFESSORA AO FINAL DO PERÍODO DE INTERVENÇÃO – 16/12/14.

Objetivos:

- Perceber de que forma o uso de uma metodologia diferenciada de trabalho e o uso de uma tecnologia assistiva contribuíram para aprendizagem dos alunos;
- Verificar os aspectos positivos e negativos do trabalho realizado;
- Compreender o que desta proposta de trabalho foi significativo para os alunos e se houve mudança em relação à aprendizagem, referente ao que conseguiam realizar antes da pesquisa e o que conseguem realizar agora .

1. Entrevista com a professora S.

O que você achou das atividades realizadas pela pesquisadora durante o período que ela esteve em sala de aula?

Eu achei uma iniciativa de trabalho excelente porque sempre nessa instituição trabalhamos com alunos com deficiência intelectual e outros comprometimentos e nunca teve uma atividade ou projeto voltado pra matemática e que tivesse o objetivo de facilitar a compreensão da Matemática com a calculadora, ou com Tecnologias Assistivas que melhorassem a qualidade de vida deles e com esse trabalho veio em reforçar e perceber que esses alunos tem um potencial para ser desenvolvido desde que o trabalho seja desenvolvido com qualidade e um objetivo sério como o uso da calculadora.

Teve algo que você não gostou, não concordou durante atividade, tem alguma coisa que você acha que poderia ser melhorada?

Não na verdade, eu achei todas as atividades ótimas, na verdade eu aprendi com cada um, às vezes a gente esta em sala de aula e tem poucas ideias e você trouxe uma visão de coisas novas, principalmente naquele trabalho com as moedas com notas. Um trabalho que eu percebi que se eu me apropriar desse conhecimento e tiver um apoio pra realizar vai facilitar muito meu trabalho, então não tem nada de negativo.

Qual que é a avaliação que você fez do processo realizado com os educandos desde o período de observação até agora, você observou se houve progresso, um avanço ou não?

Eu observei que foi um trabalho bem contextualizado, foi o que eu mais gostei porque primeiro partiu da teoria observando os conhecimentos, você conversou comigo percebeu quais os conhecimentos eles já tinham, quais as dificuldades na aprendizagem que eles tinham ai em cima desse conhecimento você preparou a atividades que no começo eram iguais e depois foram ficando diferentes, voltadas para a dificuldade de cada um e você conseguiu com esse trabalho desenvolver o potencial igual os alunos que já trabalham com

comércio eles não usam calculadora eles fazem calculo mental e olha o tanto que a calculadora veio ajudar, olha o aluno R e a aluna Ra, o quanto facilitou a vida deles. O aluno R tem um ano que estou tentando que ele aprenda a sequência numérica e que ele fixe esse conhecimento e ai um dos problemas de aprendizagem que ele tem é que ele aprende e depois ele esquece, mas, quando você foi trabalhar a calculadora e ele teve que fazer o uso no dia a dia essa perda de memória e de conhecimento não tem ocorrido igual tinha antes, ele tem fixado mais a aprendizagem, ele falou para mim, pegou e relatou em sala de aula que ele reconheceu os números e isso pra gente que está trabalhando é o maior dos elogios e que estamos de parabéns e ele também.

Em sua opinião como você identifica o papel da calculadora na aula de Matemática para os alunos com Deficiência Intelectual?

Eu sempre valorizei o uso da calculadora todos os anos quando chega aqui no segundo semestre que eles já têm noção de número, quantidade, agrupamento, aqueles com mais dificuldade eu sempre trabalhei com calculadora só que de forma superficial, eu queria utilizar a calculadora para facilitar a vida daqueles alunos que não conseguem realizar o cálculo abstrato, o cálculo mental, que só consegue contando nos dedos ou vendo a representação do número, então eu queria que eles aprendessem a usar calculadora pra facilitar a vida deles no comércio, nas coisas da feira, de uma compra, num troco, até o calculo do salário deles. Então, sempre valorizei, mas não sabia como trabalhar para que eles aprendessem bem e achei importante o uso da calculadora, eu acho que é um recurso, uma Tecnologia Assistiva, que não é bem vista nas escolas, muitos têm receio de usar na aula de Matemática ou em qualquer local com medo dos alunos não aprenderem a fazer contas sozinhos, eu acho isso ainda uma falta de conhecimento, então eu acho que devemos reforçar a importância do uso da calculadora.

E qual que é a ênfase que você costuma dar ao trabalho de Alfabetização Matemática em suas aulas, principalmente no seu caso, uma vez que o trabalho nas turmas de alfabetização é mais direcionado para o Português, devido a ansiedade dos alunos em aprender a ler e escrever? Como é que você faz esse trabalho?

Eu direciono, procuro sempre direcionar, porque infelizmente igual você colocou a gente sempre fixa mais na apropriação da leitura e da escrita porque o aluno quer mais esse conhecimento, e se ele se apropriar dele até na Matemática ele vai ter mais facilidade de compreender os conteúdos. Mas ai sempre, em todo texto, todo cabeçalho que eu trabalho eu chamo a atenção para os conteúdos da Matemática, identificação do número, um trabalho que eu sempre começo em sala independentemente do aluno conhecer os números ou não, identificá-los ou não, é o calendário, então cada um já na sala recebe o calendário, já aprende a registrar aquele número, outro que também procuro sempre estar trabalhando é a questão da idade, números de páginas, durante a leitura a gente identifica a quantidade, valores, agrupamento do texto, então estou sempre voltando à questão da Matemática, eu não separo o conteúdo da Matemática, tanto que eu não tenho nem um caderno de matemática e um de português separado, às vezes dentro de um texto me vem uma ideia Matemática eu mudo totalmente o plano, eu vejo no texto que por uma questão do aluno eu posso virar um

problema de Matemática, então aquele meu planejamento de Português, seja qual for eu já passo pra aquela ideia Matemática e o desenvolvendo a tal, por que despertou o interesse de todo mundo, então eu trabalho assim com o cotidiano da Matemática, mesmo que eles não a conheçam, e o que eu to sempre percebendo e levando eles a perceber que a Matemática não é separada do Português igual não é separado na vida da gente, igual já esta impermeabilizada em todos os momentos.

E o aluno F que diferença você acha que fez para ele?

Olha o aluno F avançou muito, ele tem um comprometimento maior do que os outros, ele esquece muito o que aprende ele não tinha autonomia para responder as atividades, mesmo ele sabendo a resposta você tinha que falar pra ele responder e colocar, e com o trabalho que foi desenvolvido, que você deu esse atendimento mais atencioso que a gente sozinha na sala não consegue, ele desenvolveu certa autonomia, a gente fala pronto F você pode fazer e ele faz, sabe e não fica só esperando para gente fazer, antes a gente dava o comando e ele não sabia o que registrar, como organizar o conhecimento, e como você trabalhou em etapas desde os mínimos detalhes que facilitou mais ainda a compreensão para ele, então o aluno F avançou muito na questão do desenvolvimento Matemático, coisa que ele não gostava de jeito nenhum. E ele gostava de identificar letras, palavrinhas, mas com o trabalho que você fez ele despertou para a Matemática.

2. Entrevista com professora M. J.

O que você achou das atividades realizadas por mim durante todo esse período que eu estive com os meninos em sala de aula?

Eu achei as atividades bem planejadas, bem organizadas, dentro da linguagem que eles conheciam, eu achei que ela respondeu aos anseios deles porque ela estava bem organizada no sentido de ter consonância com o conhecimento que eles tinham e as atividades elaboradas, então a gente percebe que houve essa comunhão aí, por isso que eles não tiveram grandes dificuldades em resolvê-las ou discutir aquilo aprendeu.

Teve alguma coisa que você não gostou ou não concordou em relação às atividades que poderia ter ampliado?

Não acho que não, acho que foi tudo tranquilo, pra mim foi bem organizado.

E qual a avaliação que você fez do processo utilizado com os educandos desde o período da observação até a finalização da proposta, como que você avaliou esse trabalho?

Eu achei que você foi bem assertiva, porque você primeiro chegou na sala interagiu com eles e se desinibiu criou um vínculo com eles, quebrou a resistência com qualquer coisa, os alunos podem ter resistência, a gente ficou com receio de que os alunos pudessem ter alguma resistência, mas aí com a fase de observação e essa observação que não era só ficar só observando mais ficar interagindo também foi muito positiva, estabeleceram um elo de confiança tanto que na sequência e agora ao final, na última segunda fui fazer a avaliação com eles, eles pegaram a calculadora e falaram, está vendo? Eu aprendi professora, eu sei

usar a calculadora. A gente percebe que houve um êxito no sentido assim que nosso objetivo não é nem deles usarem a calculadora é eles entenderem a calculadora como um instrumento que facilitaria na condição de cálculos, nas situações problema, a gente percebe que a maioria deles já aprendeu a utilizar, utilizar mesmo, fiz uma avaliação agora na semana passada com os alunos que ficaram e todos tiraram 10, porque aprenderam né, usar a calculadora, da prática, de tudo né, interpretar as situações problema conseguindo resolver.

Se você pudesse avaliar os aspectos positivos e negativos que você identificou quando ocorreu a aplicação dessa proposta?

Olha, positivo eu acho que foi a aceitação, foi eles terem aprendido de fato, né? Porque eles sentiram que aprenderam, agora negativo, não tem o que seria negativo, eu acho que talvez, como eu tive que me ausentar alguns momentos eu senti falta de dar uma sequência no trabalho que você estava fazendo, seu eu tivesse ficado o tempo todo talvez eu tivesse tido mais oportunidades de ter ajudado mais você e os alunos. Eu senti foi da minha parte, nem tanto dos meninos por que eles gostaram, nem matavam aula, muito raro, só aqueles que já tem o costume mesmo que faltavam, os outros faziam questão de vir à aula, igual o aluno H, que faltava muito no começo do ano, a aluna I, o aluno Ro, eles vieram mesmo com uma frequência muito boa, os outros que faltaram é porque tem costume de frequentar pouco a aula.

APÊNDICE G – PROJETO PEDAGÓGICO DO USO DA CALCULADORA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

PROGRAMA MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DA EDUCAÇÃO
BÁSICA/CEPAE



Nome da Instituição:	UF
E.M. C. G. A	GO
Título da proposta	
Uso da Calculadora na primeira fase do Ensino Fundamental da Eja: Instrumento de Tecnologia Assistiva para o ensino da Matemática para alunos com Deficiência Intelectual	
4. Número de estudantes a serem contemplados com o projeto	
15 alunos das turmas de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental da EJA	
5. Dados do proponente da proposta	
Nome: Lis Borges Rodrigues	
Unidade a ser Pesquisada: E.M. C. G. A	
Telefone: 62 82228081	
E-mail: lisborges@hotmail.com	
Link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/9035793550623308	
6. Plano de trabalho	
<p>Ao acompanhar durante 15 aulas, no período de maio a setembro, o trabalho das professoras que atuam nas duas turmas do 1º segmento do Ensino Fundamental no turno vespertino da E.M. C.G.A, pude me deparar e identificar com suas angústias, ansiedade e preocupação em atender os alunos com necessidades especiais e os demais, numa tentativa de cumprir com a proposta de inclusão prevista por lei e pelo Projeto Político Pedagógico da EAJA da Secretaria Municipal de Educação.</p> <p>Ao realizar as observações em suas salas de aula constatei a falta de apoio à escola e as profissionais, por parte dos Órgãos superiores, para realização do trabalho de inclusão e principalmente a escassez de recursos para o desenvolvimento desta proposta. Frente a essa realidade surgiu a preocupação e o interesse em investigar sobre a inclusão na EAJA, as características dos alunos com deficiência, a forma com que aprendem e mais principalmente sobre o trabalho com a Matemática, que é uma das disciplinas em que as dificuldades de trabalho se apresentavam de forma mais evidente.</p> <p>Em uma observação mais detida foi possível perceber que a maior dificuldade dos alunos é na sistematização das operações fundamentais, pois apesar de fazerem uso dos conceitos matemáticos no seu cotidiano, não possuem facilidade em transformar o conhecimento do senso comum em científico, realizam os cálculos mentais, mas não conseguem realizar a sistematização das operações por escrito.</p> <p>O educando adulto, ao buscar o conhecimento matemático escolar, tem por objetivo transformar o cálculo mental, que ele chama de “conta de cabeça”, em registro escrito, por isso, não lhe basta saber o resultado. Segundo Carvalho e Franco (2002, p.27) o educador necessita adquirir um conhecimento mais estrutural da matemática, buscando metodologias de ensino que instiguem o aluno a trabalhar com ideias abstratas e que deem conta de provocar seu relacionamento com os procedimentos matemáticos construídos antes daquela aula.</p> <p>Ao tomar contato com as teorias que tratam das Tecnologias Assistivas (TA),</p>	

compreendendo estas como recursos e serviços que contribuem para ampliar e proporcionar habilidades funcionais, autonomia e qualidade de vida, às pessoas com deficiência, pensamos em investigar alguns desses recursos e um método de ensino que fizesse uso de TAs no sentido de auxiliar os alunos a resolverem tarefas que envolvam conceitos aritméticos. De acordo com a Secretaria de Educação Especial /MEC (2013) o objetivo das tecnologias assistivas aplicadas à área da educação é buscar recursos e estratégias para que o aluno realize o que precisa e o que deseja. É criar novas alternativas para comunicação, escrita, mobilidade, leitura, utilização de materiais escolares e pedagógicos, resolução de operações e situações-problemas.

Um dos recursos metodológicos que identificamos e consideramos uma possibilidade de trabalho com os adultos foi a calculadora. A escolha desse instrumento partiu de uma conversa com uma das professoras das turmas pesquisadas que manifestou a dificuldade de trabalhar a calculadora com seus alunos e principalmente com os NEE's. Ela relatou sua experiência na apresentação da calculadora para os alunos com o intuito de ensinar os números e percebeu como esse recurso favoreceu o entendimento, porém não houve um trabalho específico e uma sequência a essas atividades. A partir dessa realidade e por perceber a calculadora como um instrumento de fácil acesso a todos e que faz parte da realidade dos educandos pensamos em utilizá-la como um recurso para o ensino da Matemática. Ao socializar a ideia com a outra professora ela também acatou a proposta e deu várias sugestões para o encaminhamento desta.

Compreende-se que a utilização da calculadora de forma reflexiva e bem planejada pode contribuir para o aprendizado de diversos conteúdos matemáticos, desenvolvendo a capacidade de investigar ideias matemáticas, resolver problemas, formular e testar hipóteses, induzir, deduzir e generalizar, de modo que os alunos busquem coerência em seus cálculos, comuniquem e argumentem suas ideias com clareza.

Nesse sentido, D'Ambrósio (1990) afirma que as calculadoras e computadores devem estar presentes no cotidiano das escolas, principalmente das mais carentes, pois isso permitirá que os menos favorecidos sócio-economicamente tenham acesso às ferramentas disponíveis no mercado de trabalho que, num futuro próximo, farão parte de todas as profissões. Além disso, não podemos privar os alunos do conhecimento e manipulação de instrumentos tecnológicos certamente muito úteis na sua vida profissional.

Com base nos pressupostos teóricos de Fonseca (2012), D'Ambrósio (1990), Freire (1987; 2000) que reconhecem a necessidade de se considerar as experiências que o educando traz de sua própria vida cotidiana ao ensinar, com intuito de promover a integração desses alunos à sociedade é que se propõe a realização de um projeto em que o professor possa modificar as suas práticas visando um ensino mais significativo para o aluno e que atenda seus anseios e necessidades.

Freire e Prado (2000) afirmam que a atuação do professor deve pautar-se na construção e reconstrução de sua prática a partir daquilo que ele já faz e sabe fazer, dando-lhe condição de mudá-la, transformá-la integrando novos saberes.

O objetivo principal do projeto é: Identificar as contribuições do uso da calculadora no ensino das operações fundamentais de adição e subtração aos alunos das séries iniciais de EJA e contribuir na construção e na sistematização de conceitos matemáticos por esses educandos.

Com a realização desse projeto pretende-se que os alunos sejam capazes de fazer uso da Calculadora como instrumento para favorecer a construção do conceito de número, relação número e algarismo e a realização dos cálculos de adição e subtração; compreendam sistema de numeração decimal e os fundamentos posicionais das ordens e classes. Sejam capazes de realizar operações de adição de subtração com mais facilidade, realizando a sistematização das mesmas.

7. Ações Previstas

No intuito de buscar elementos que contemplem os objetivos propostos serão

desenvolvidas no projeto as seguintes ações:

Pesquisa bibliográfica sobre o uso da Calculadora no ensino da Matemática;

Realização de uma entrevista com as professoras para identificar a necessidade e o porquê do trabalho com a calculadora, de forma a compreender quais as contribuições que a realização do trabalho com esse recurso poderia favorecer os educandos.

Aplicação de um questionário para os educandos com o intuito de identificar o conhecimento que possuem sobre a calculadora, o que gostariam de saber, se esta seria útil em seu dia-dia, de que forma essa poderia favorecer o ensino da Matemática e verificar as possíveis crenças dos alunos em relação ao uso da calculadora na sala de aula.

Realização de uma sequência de atividades envolvendo as operações adição e subtração. Durante a realização dessas atividades verificaremos o desenvolvimento dos alunos em relação às operações matemáticas ao utilizarem o instrumento como um recurso. A sequência didática contará com as seguintes atividades:

Apresentação do Histórico da Calculadora para os alunos como uma forma de curiosidade;

Apresentação da Calculadora e reconhecimento de suas teclas e funções, vinculando e relacionando com os cálculos realizados sistematicamente no papel;

Leitura de um material sobre a Cesta Básica e levantamento de preços, com encartes de supermercado sobre os produtos da Cesta Básica;

Elaboração de uma Lista de Compras;

O uso da calculadora no dia-dia;

Visita a um supermercado para tomada de preço dos produtos e simulação de compra utilizando a calculadora;

Avaliação da visita ao supermercado e o uso da calculadora;

Levantamento dos cálculos realizados no dia-dia: pagamentos de contas, levantamento das despesas da casa e a relação entre o que se ganha e o que se gasta com as despesas básicas e como a calculadora pode facilitar esses cálculos;

Avaliação com o conjunto participante dos resultados obtidos com a realização do projeto.

8. Resultados pretendidos

Ao final da aplicação do projeto faremos uma avaliação dos resultados obtidos pelos alunos juntamente com as professoras e os demais envolvidos no processo, com intuito de responder a seguinte pergunta: De que modo a calculadora se configura como um recurso de uma Tecnologia Assistiva para o ensino da aritmética para alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental da EAJA e quais são os possíveis impactos do uso dessas tecnologias na aprendizagem desses alunos? E elaboraremos ao final um Caderno Pedagógico que apresente os resultados obtidos com a realização do projeto.

9. Cronograma

Atividade	Data de início	Data de conclusão
Pesquisa bibliográfica sobre o uso da Calculadora no ensino da Matemática;		
Aplicação do Questionário para as professoras para conhecer a realidade da escola e dos educandos e identificar suas necessidade,		

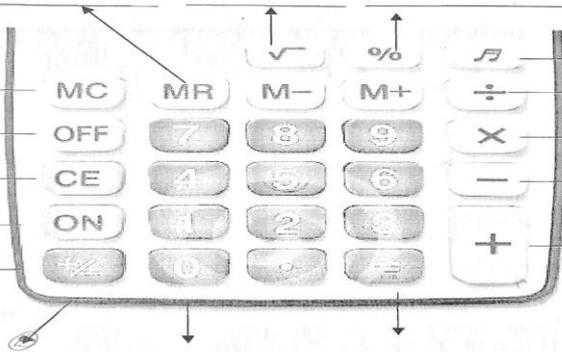
expectativas e dificuldades		
Aplicação de um questionário para os educandos		
Apresentação do Histórico da Calculadora e Apresentação da Calculadora e reconhecimento de suas teclas e funções, vinculando e relacionando com os cálculos realizados sistematicamente no papel;	23/09/14	25/09/14
Leitura de um material sobre a Cesta Básica e levantamento de preços com encartes de supermercado usando a calculadora		
Elaboração de uma Lista de Compras e orientações de como usar a calculadora no supermercado		
Visita ao Supermercado para tomada de preços e a simulação de uma compra		
Avaliação da visita ao supermercado e o uso da calculadora;		
Atividade escrita a partir do levantamento dos cálculos realizados no dia-dia: pagamentos de contas, levantamento das despesas da casa e a relação entre o que se ganha e o que se gasta com as despesas básicas. Realização dos cálculos com o uso da calculadora		
Avaliação das atividades com uso da calculadora		
10. Ações com aplicação de recursos		
Xerox das atividades a serem desenvolvidas com os alunos; Aquisição de calculadoras para realização do trabalho;		
11. Referenciais		
BRASIL. Portal MEC. http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/rec_adaptados.pdf . Acesso em 02/10/2013 BRASIL. Portal de Ajudas Técnicas: as Tecnologias Assistivas. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12681%3A . Acesso em: 02/10/2013 CARVALHO, Dione Lucchesi e FRANCO, Isabel Cristina de Araújo. Educadores de Jovens e Adultos: uma reflexão sobre a formação em educação matemática. Alfabetização e Cidadania 14. São Paulo: RAAAB, 2002. (21-29) D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática : arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ed. Ática, 1990. FONSECA, M.C.F.R. Educação Matemática de Jovens e Adultos : especificidades, desafios e contribuições. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. (Coleção Tendências em Educação Matemática)		

APÊNDICE H – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM OS EDUCANDOS

ATIVIDADE 1 – 1ª e 2ª e 3ª e 4ª série

MATEMÁTICA

1. OBSERVE AS TECLAS DA CALCULADORA E ESCREVA DE ACORDO COM NOME DE CADA UMA A SUA FUNÇÃO.



The diagram shows a standard calculator keypad with the following buttons: MC, MR, M-, M+, ÷, OFF, 7, 8, 9, X, CE, 4, 5, 6, -, ON, 1, 2, 3, +, 1/2, 0, =. Arrows point to the MC, MR, M-, M+, ÷, OFF, 7, 8, 9, X, CE, 4, 5, 6, -, ON, 1, 2, 3, +, 1/2, 0, =, and = buttons.

2. ESCREVA UMA OPERAÇÃO NA CALCULADORA USANDO OS SINAIS DE +, - E X E REGISTRE NAS LINHAS ABAIXO:

a) $2 + 3 = 5$

b) $5 - 1 = 4$

c) $2 \times 3 = 6$

d) $5 + 2 = 7$

ATIVIDADE 2 – CESTA BÁSICA – TURMA OV12 E OV34

PROFESSORA: Walter 09/10/14

CESTA BÁSICA

PRODUTO	QUANTIDADE	PREÇOS	TOTAL
ARROZ	5 2,99		1049 1049
FEIJÃO	2,49		
MACA PÃO	2,49		
SAL			
DETOMA MOLHO			
OLEO			
CA- MANTEI			
CAFE			
LEITE			
ACUCAR			
COMBADO			
SAIBÃO			

ATIVIDADE 3 – SISTEMA MONETÁRIO – TURMAS OV12 E 34

Goiânia: ____/____/____

Aluno (a): _____

1. Você conhece as moedas que fazem parte do nosso Sistema Monetário? Escreve o nome de cada uma abaixo?













Escreva o que pode ser comprado com uma moeda de:

50 centavos = _____

1 real = _____

3. Escreve o nome das cédulas abaixo:









3-Quantas moedas de cada valor são necessárias para obter cada quantia apresentada?

a) Moedas de  necessárias para obter:

5 centavos	10 centavos	25 centavos	50 centavos

b) Moedas de  necessárias para obter:

10 centavos	20 centavos	25 centavos	30 centavos

c) Moedas de  necessárias para obter:

30 centavos	60 centavos	90 centavos	1 real

d) Moedas de  necessárias para obter:

50 centavos	1 real	2 reais	3 reais
-------------	--------	---------	---------

--	--	--	--

e) Moedas de  necessárias para obter:

1 real	2 reais	3 reais	5 reais

f) Moedas de  necessárias para obter:

5 reais	10 reais	15 reais	30 reais

f) Quantas cédulas de 2 reais preciso para tocar por uma cédula de :



10reais: _____

20reais: _____

50reais: _____

ATIVIDADE 4 – SITUAÇÕES PROBLEMAS – BANCA DE DOCES- TURMA OV34

Goiânia, _____/_____/_____

Aluno: ----- Série:

SITUAÇÕES PROBLEMAS

1- Rosalene tem uma Banca de bolos e pudins na Feira Hippie. Ela vende cocadas, doce de leite ninho, brigadeiros e pudins. Neste domingo ela vendeu durante o dia todo 233 cocadas, 221 doces de leite ninho e 344 brigadeiros e 9 pudins.

a) Qual foi o doce vendido em maior quantidade? _____

b) Qual foi o vendido em menor quantidade? _____

c) Quantos doces Rosalene vendeu ao todo no final do dia? Para descobrir escreva que operação você deve fazer? Explique por quê?

d) Faça o cálculo para demonstrar a operação anterior. Se necessário use a calculadora, mas demonstre o cálculo por escrito.

e) As cocadas custam R\$ 1,00; os doces de leite ninho custam que são maiores R\$ 2,00 e os brigadeiros como são menores foram vendidos a R\$ 0.50 centavos e o pudim custa 13 reais;

- Quanto ela recebeu pela venda das cocadas? -----
Demonstre o cálculo

- Quanto ela recebeu pela venda dos doces de leite ninho? -----

- Demonstre a operação realizada

- Quanto ela recebeu pelos brigadeiros? -----

Faça usando a calculadora

- Quanto ela recebeu pelos pudins?-----

Demonstre a operação realizada

2. Uma das clientes de Rosalene comprou todos os brigadeiros e doces de leite ninho para festa de aniversário do filho. Quanto ela pagou pelos doces?-----

Faça a operação

a) Ela pagou com 6 notas de 100 reais e uma nota de 50 reais. Quanto ela deu em dinheiro para Rosalene?

b) Ela receberá

troco? _____

c) Se sobrar troco, quanto será? _____

d) Demonstre a operação que você realizou para encontrar a resposta anterior.

ATIVIDADE 4 – ALUNO F – TURMA OV12

Goiânia, _____ de novembro de 2014.

Aluno: _____ SÉRIE: 1ªE 2º

MATEMÁTICA

1 – MARQUE UM X A MOEDA DE MAIOR VALOR









2 – DESENHE A MOEDA DE MENOR DE VALOR

3. CONTE AS MOEDAS E ESCREVA O NÚMERO E O VALOR FORMADO. (SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)









4. AGORA FAÇA AS TROCAS USANDO OS DESENHOS. TROQUE:

A) 1 MOEDA DE  POR MOEDAS DE  :

B) 1 MOEDA DE  POR MOEDAS DE 

C) MOEDAS DE  POR MOEDAS DE 

5. AGORA TROQUE AS MOEDAS POR CÉDULAS



6. FELIPE QUER COMPRAR UM CHOCOLATE QUE CUSTA 2 REAIS. QUE MOEDAS OU CÉDULAS ELE PODE USAR PARA COMPRAR O CHOCOLATE? COLE OU DESENHE AS MOEDAS QUE ELE PODERÁ USAR PARA PAGAR O CHOCOLATE.



R\$ 2,00

7. O PAI DE FELIPE VAI DAR PARA ELE UM BONECO DO SPAWN DE PRESENTE DE NATAL. O BONECO ESTÁ DE VÁRIOS PREÇOS. CIRCULE O BONECO COM PREÇO MENOR (MAIS BARATO) E PINTE O QUADRINHO COM O PREÇO MAIOR (MAIS CARO)



R\$ 15,00



R\$ 25,00



R\$ 12,00



R\$ 50,00

8. CIRCULE AS CÉDULAS QUE O PAI DE FELIPE VAI PRECISAR PARA PAGAR O BONECO.



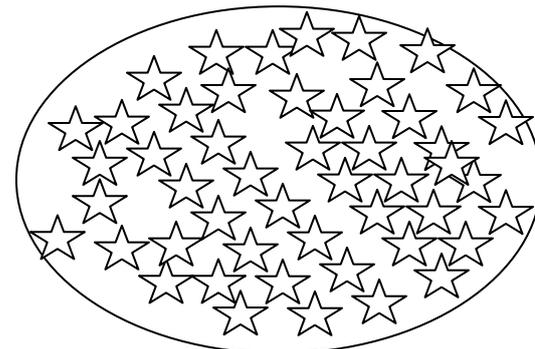
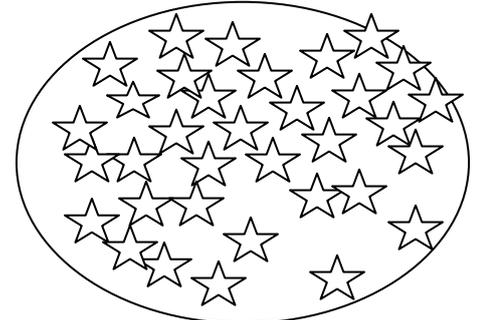
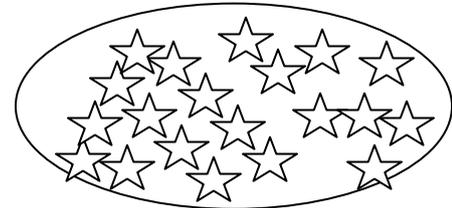
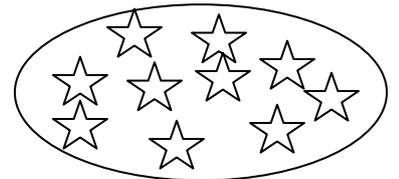
ATIVIDADE 4 – ALUNO R – SISTEMA MONETÁRIO –TURMA OV12

Goiânia, _____ de novembro de 2014.

Aluno: _____ SÉRIE: 1ªE 2º

MATEMÁTICA

1 – LIGUE OS VALORES ÀS QUANTIDADES



2. ESCREVA AS QUANTIDADES DOS PRODUTOS COMPRADOS POR RAIMUNDO PARA PREPARAR SEUS ESPETINHOS.





3 – RAIMUNDO VENDE ESPETINHO. NO SEU CARDÁPIO APARECEM OS SEGUINTE VALORES:

COMIDAS E BEBIDAS	PREÇOS
ESPETINHO SIMPLES	R\$ 4,00
ESPETINHO COMPLETO	R\$ 6,00
REFRIGERANTE	R\$ 3,00
ÁGUA	R\$ 2,00
SUCO DE LARANJA	R\$ 3,00

A) SANDRA FOI COM A MÃE E O IRMÃO COMER OS ESPETINHOS DE RAIMUNDO. SANDRA COMEU UM ESPETINHO SIMPLES, A MÃE DELA COMEU UM COMPLETO E O IRMÃO TAMBÉM. QUANTO PAGARAM PELOS ESPETINHOS? DEMONSTRE COMO VOCÊ CALCULOU O PREÇO. (ANOTE OS PREÇOS E SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

B) SANDRA BEBEU UM SUCO DE LARANJA, A MÃE UMA ÁGUA E O IRMÃO UMA COCA. QUANTO PAGARAM PELAS BEBIDAS? (ANOTE OS PREÇOS E SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

C) SANDRA PEDIU A CONTA AO SR. RAIMUNDO. QUANTO ELES PAGARAM AO FINAL? (ANOTE OS PREÇOS E SE NECESSÁRIO USE A CALCULADORA)

D) SANDRA PAGOU COM UMA NOTA DE
ELA RECEBERÁ TROCO? QUANTO SERÁ?



DEMONSTRE AS TROCAS E O TROCO COM O DINHEIRINHO. COLE-O ABAIXO E ESCREVA O CÁLCULO.

ATIVIDADE 5 – ALUNO R – TURMA OV1

Goiânia, _____ de novembro de 2014.

Aluno: _____ Série: 1ª e 2ª Série

MATEMÁTICA

O ESPETINHO DE R OFERECE O SEGUINTE CARDÁPIO

COMIDAS E BEBIDAS	PREÇOS
ESPETINHO SIMPLES	R\$ 4,00
ESPETINHO COMPLETO	R\$ 8,00
REFRIGERANTE	R\$ 3,00
ÁGUA	R\$ 2,00
SUCO DE LARANJA	R\$ 3,00
GALINHADA	R\$ 5,00

1. SÁBADO É O DIA DE MAIOR MOVIMENTO NO ESPETINHO DE R. NO PERÍODO DA MANHÃ ANTES DO ALMOÇO RAIMUNDO VENDEU:

COMIDAS E BEBIDAS	PREÇOS	TOTAL
3 ESPETINHOS SIMPLES		
1 ESPETINHO COMPLETO		
5 ÁGUAS		
3 SUCOS DE LARANJA		
4 REFRIGERANTES		

A) REGISTRE OS VALORES RECEBIDOS NA TABELA ACIMA. DEMONSTRE OS CÁLCULOS ABAIXO E USE A CALCULADORA.

--	--	--	--

COMIDAS E BEBIDAS	QUANTIDADES
GALINHADAS	
ESPETINHO COMPLETO	

B) QUANTO EM DINHEIRO RAIMUNDO RECEBEU ANTES DO ALMOÇO? _____

C) DURANTE O RESTO DO RAIMUNDO VENDEU AS SEGUINTE QUANTIDADES:

- DOZE GALINHADAS
- VINTE ESPETINHOS COMPLETOS
- VINTE E NOVE ESPETINHOS SIMPLES
- TRINTA E QUATRO ÁGUAS
- DEZOITO SUCOS DE LARANJA
- VINTE E SEIS REFRIGERANTES

REGISTRE AS QUANTIDADES UTILIZANDO OS NÚMEROS NA TABELA ABAIXO:

ÁGUAS	
SUCOS DE LARANJA	
REFRIGERANTES	

D) QUAL FOI O PRODUTO MAIS VENDIDO POR SEU R NESTE SÁBADO? REPRESENTA A QUANTIDADE VENDIDA? _____

E) QUAL FOI O PRODUTO VENDIDO EM MENOR QUANTIDADE? REPRESENTA A QUANTIDADE _____

2. UM CASAL CLIENTE DE R PEDIU 2 GALINHADAS E DOIS ESPETINHOS SIMPLES, UMA COCA E UM SUCO DE LARANJA. PAGARAM A CONTA COM UMA NOTA DE 20 E UMA NOTA DE 10 REAIS.

A) QUANTO FICOU A CONTA DO CASAL?

B) ELES PAGARAM COM UMA NOTA DE 20 E UMA DE 10 REAIS. QUANTO PAGARAM A R? _____.

C) RECEBERAM TROCO? _____ QUANTO? _____

ATIVIDADE 7 – FEIRA – TURMAS OV12 E 34

GOIÂNIA, _____ DE DEZEMBRO DE 2014.

ALUNO (A): _____

MATEMÁTICA

1- A PROFESSORA LIS FOI A FEIRA DO PEQUENO PRODUTOR COMPRAR ALGUNS PRODUTOS PARA SUA CASA. ELA VISITOU DUAS BANCAS. APÓS ASSISTIR O VÍDEO RESPONDA:

A) NA PRIMEIRA BANCA ELA COMPROU ALGUNS PRODUTOS. ANOTE OS PREÇOS DOS PRODUTOS NA TABELA ABAIXO:

PRODUTO	PREÇO
MAMÃO	
TEMPERO	
TOMATES	
VARGEM	
CENOURAS	
MANDIOCA	

B) QUAL O PRODUTO MAIS CARO COMPRADO NA BANCA?

C) QUAL O MAIS BARATO? _____

D) QUANTO LIS GASTOU NA PRIMEIRA BANCA? _____

CÁLCULO

E) QUE NOTAS LIS PODERIA TER UTILIZADO PARA PAGAR PELA COMPRA?

F) QUANTO LIS RECEBEU DE TROCO? _____

CÁLCULO

2 – NA SEGUNDA BANCA ELA COMPROU OUTROS PRODUTOS. ANOTE OS PREÇOS DOS PRODUTOS NA TABELA.

PRODUTO	PREÇO
MIX DE CASTANHA	
POTE DE DAMASCO	
PÃO DE CASTANHA	

A) QUAL O PRODUTO MAIS CARO?

B) QUAL O MAIS BARATO?

C) QUAL A DIFERENÇA ENTRE O MAIS BARATO E O MAIS CARO?

D) QUANTO LIS GASTOU NA SEGUNDA BANCA?

CÁLCULO

E) QUAIS AS CÉDULAS UTILIZADAS POR ELA PARA PAGAR A CONTA?

F) QUE CÉDULAS ELA PODERIA TER UTILIZADO?

G) QUANTO ELA RECEBEU DE TROCO?

3. AO OBSERVAR AS NOTAS QUE ELA UTILIZOU PARA PAGAR AS COMPRAS, QUANTO LIS LEVOU PARA FEIRA?

4. QUANTO ELA GASTOU NO TOTAL? _____

CÁLCULO

5. LIS VOLTOU PARA CASA COM QUANTO, EM DINHEIRO?

6. QUAL SUA OPINIÃO SOBRE ESSA ATIVIDADE?

APÊNDICE I – TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO DA ÚLTIMA AULA

TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO – ATIVIDADE FINAL – TURMA OV12 PROFESSORA S. QUESTÃO 1.²³

ALUNO R.	ALUNO F.
<p><i>Mandioca 2 reais, ai já pode anotar aqui né?</i></p> <p><i>R: Mamão 3 reais né?</i></p> <p>Cenoura 2,50 <i>2 e?</i> <i>O tempero?</i> 3 reais aqui, então registra o tempero, e o que esta faltando aqui? <i>Os dois zeros</i> E a vírgula. Tem que separar o 3 dos dois zeros por que se não 3 fica 300</p> <p><i>Tomate 2,50, é 2...?</i> E agora como colamos os 50 centavos? <i>Assim? Coloco o pontinho e depois o 50 centavos</i> Isso <i>A vargem é 3?</i></p> <p>Vamos ver o vídeo novamente, quanto a moça falou que é vargem? <i>Dois e cinquenta.</i> <i>E agora a cenoura, 2,50?</i></p> <p>Qual produto mais caro? <i>O mamão e o tempero empatado né?</i> <i>Escrever um dos dois pode?</i></p> <p>Qual produto mais barato? <i>Mais barato é a mandioca</i> Pra saber quanto gastei como você iria fazer usando a calculadora? <i>Professora agora tem que ir pra calculadora né?</i> Isso e como o senhor vai fazer? <i>Ai agora aqui tem que começar lá do primeiro né?</i> Então qual que foi o primeiro número que a gente registrou? <i>3,00 reais</i> Então na calculadora como o senhor vai registrar? <i>vou apertar também..o.3 reais</i> Depois que digitar o 3 o que eu vou fazer?</p>	<p>F registra ai na folha os valores que a mulher está falando no vídeo. No primeiro espaço Lembra-se do preço do mamão? Quanto? <i>R: 3 reais</i> Como que registra o 3 Felipe? O aluno apertou o 3 na calculadora. Isso! Mas temos que colocar uma vírgula separando os zeros do 3. Você sabe por quê? <i>Não.</i> O que é o 3? E os zeros? <i>Real.</i> E depois da vírgula? <i>Não sei.</i></p> <p>Para que serve a vírgula ou pontinho? <i>Esqueci.</i></p> <p>Expliquei novamente para que servia a virgula, porém ele necessitou de auxílio para realizar o registro. Ele falava os preços e eu registrei no quadro.</p> <p><i>(fui mostrando os registros que ele foi ditando no quadro)</i></p> <p>Qual o produto mais barato Felipe? <i>O de 2.</i> Isso mesmo a mandioca de 2,00 reais</p> <p>Pra saber quanto gastei como você iria fazer usando a calculadora? <i>Esqueci</i></p> <p>Então vamos tentar fazer. O que tem que fazer primeiro? <i>Tem que apertar o 3 depois outro 3</i></p> <p>Que número apareceu? <i>3 e 3.</i> Que número é esse? <i>Não sei.</i></p>

²³ As perguntas e intervenções feitas por mim durante a aula estão registradas em negrito e as respostas dos alunos em itálico.

<p><i>O 3, o menos né? Não ai vem o 0?</i> Mas ai digitei o 3 vou escrever o 3 e o 0 juntos? Ou o que tem que fazer? Vai dividir? Quando uma pessoa compra lá um espetinho uma coca, o que o senhor faz? Vai ter que juntar tudo né?</p> <p>Quando junto tudo qual sinal que eu coloco? Coloco mais (+)</p> <p>Coloco aqui o mais (+) depois o 3 de novo? Isso, e agora qual é o próximo? Dois da mandioca Isso, mais (+) 2. E agora o mais de novo. Qual é o próximo? 2,50 Quais as teclas que eu faço pra dar 2,50? O 1 e o 2? Como o que o senhor escreveu? <i>Ah ta, 2, o pontinho e o 50</i></p> <p>Então, quanto vou ter que pagar pra mulher? <i>Professora o meu perdeu tudo.</i></p> <p>E o que podemos fazer agora? <i>Fazer de novo?</i> Vamos tentar de novo? <i>Vamos</i></p> <p>Ele realizou o processo novamente, porém sem auxílio, por que fui colaborar com o aluno F.</p> <p>Quanto deu o seu, Sr. R.? O do aluno F deu 13, vamos lá. E o seu? <i>Deu o 1 o 2 e o 5</i> E como o Sr. fez? <i>Apertei o 3+3+2 pontinho 50+ 2 pontinho 50 agora 2+ 2reais</i> O que o senhor esqueceu? O ponto Não pode esquecer-se do pontinho né E não pode esquecer-se do mais, todas as vezes que o senhor for juntar as quantidades. Para que usamos o pontinho? Ou a virgula? <i>Pra separar os reais dos centavos</i> Então, vamos tentar novamente: Agora +2,50 +2 pontinho 50 (+) Dois primeiro né? 2 pontinho 5 mais (+) E agora para ver o resultado qual tecla tem que apertar? <i>Essa!</i> Apontou para o igual. Agora veja o resultado né?</p>	<p>Que número eu forma com o 3 e o 3? <i>Não sei!</i> Fiz uma sequência numérica e pedi que ele contasse. Ele disse: <i>É trinta e três</i></p> <p>E se nós juntarmos o 3 e o 3? Lembra que para juntar usamos um sinal na calculadora lembra qual? <i>Ele apontou para o sinal de +</i> Então, vai, aperta as teclas então. Isso F agora o + agora espera</p> <p>F você apertou o 5 antes do 2</p> <p>Vamos lá 3 + 3+ só uma vez Felipe, 3+3+2+2 de novo pontinho 5. Você não apertou o pontinho. Vamos lá 3+3+2+2,50 isso agora sim+ de novo 2 pontinho de novo 5+ Isso</p> <p>Quanto que deu o número ai na sua calculadora F? 13</p> <p>Então, quanto vou ter que pagar pra mulher? O Felipe deu 2 reais a menos.</p> <p>A conta que a mulher fez deu 12,50, você acha que eu saio perdendo ou ganhando? <i>Ganhando</i> Por quê? <i>Não sei</i> Você acha que ela acertou ou errou a conta? <i>Acertou</i> Qual conta que deu maior F? Esqueci</p> <p>E você F qual nota que você usaria pra pagar? <i>20 reais</i> Como que escreve o 20 mesmo? Como você escreve o número 20 F? <i>Dois e zero</i> Dois e zero, isso mesmo, isso.</p> <p>Você pagou com 2 de 10. Quanto ela te daria de troco sendo que nossa compra foi 15,50?</p> <p>Ele não soube realizar a operação de subtração sozinho e não disse quanto receberia de troco.</p>
---	--

Deu 16

Então vamos lá, (fiz a correção com todos no quadro) 3 reais mais 3 reais é quanto?

6 reais

6 reais mais 2 reais da quanto?

É 8.

8 reais + 2,50?

A aluna Ra respondeu: 10,50

10,50+2,50?

13 reais

13 reais mais 2,50 da quanto?

O aluno R respondeu... 15,50

Quem acertou?

A minha deu errada, deu 16 né.

O que o senhor acha que aconteceu?

Acho que esqueci de apertar algum.

Vamos olhar de novo e descobrir. Ele observou que digitou um número errado.

A nossa conta deu 15,50 a conta que a feirante fez deu 12,50, qual o valor menor?

A dela deu menor né, ela fez errado também. Fico no prejuízo.

A aluna Ra disse que se fosse ela teria usado a calculadora. Nesse momento refleti com eles que não sabemos usar a calculadora ou não ficamos atentos na hora de digitar os números também podemos errar.

O aluno R falou: Como eu errei também, né, professora?

Que nota eu poderia dar para pagar a conta?

Nesse caso né poderia dar uma de 10 + 2,50

A nossa compra deu 15,50 como eu poderia ter pagado ela?

No caso você tinha que ter, aí você dava uma de 10, uma de 5 e mais 50 centavos.

A aluna Ra disse que pagaria com uma nota de 20.

Se eu pagasse com uma nota de 20 receberia troco? Quanto?

4,50

Você pagando com essas notas que o senhor anotou o valor 15,50 quanto terá de troco?

Nesse caso aqui nada né?

O aluno R registrou na tarefa as notas de 10, 5 e uma moeda de 50 centavos.

A conta dela deu 12,50 e eu paguei com uma nota de 50 reais, quanto ela vai voltar o troco para mim?

Você diz quantos reais voltaram pra você?

É! Quanto ela deveria voltar pra mim?

37,50

O aluno realizou o cálculo mentalmente deu a resposta de imediato.

APÊNDICE J – QUADROS DE PRÁTICAS DOCENTES

Quadro 1: Quadro de Práticas Docentes – período de observação – turma OV12 – professora S.²⁴

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>A1 – 08-05-14 Páginas 2 Linhas 5 a 52</p>	<p>Conceito de unidade e dezena</p>	<p>Apresentação de uma situação problema: “Se eu pedisse para vocês trazerem para sala uma dezenas de laranjas para fazermos um suco quantas laranja trariam?”.</p> <p>A professora pediu que usassem os dedos das duas mãos para contar.</p> <p>A docente mostrou os numerais de 0 a 10 afixados na parede da sala e perguntou até quanto contamos as unidades? Fez a contagem com os alunos dos números de 0 a 9. Explicou que na ordem das unidades vão de 0 a 9 e que depois vem a dezena (à esquerda da ordem da unidade simples). Entregou numerais em E.V.A e palitos para os alunos e pediu que falassem em voz alta o número recebido e pegassem a quantidade de palitos referente ao número que haviam recebido. Após essa atividade professora passou uma tarefa no quadro: Represente com desenho as quantidades: 2 (desenhou uma caixa para fazerem o desenho dentro); 4, 6 e 8.</p>	<p>Palitos</p> <p>Molde dos numerais de 0 a 9 confeccionados no E.V.A (Cada aluno recebeu um molde com os números)</p> <p>Quadro e giz</p>	<p>Primeira pergunta: “A professora aguardou a resposta dos alunos, porém ninguém respondeu.”</p> <p>Segunda pergunta: “Nenhum aluno respondeu.”</p> <p>O aluno F identificou os números apresentados e a professora pediu que ele encaixasse os que ela havia lhe entregue em seu molde e ele o fez. A professora, então, pediu que ele pegasse a quantidade de palitos igual àqueles números que ela lhe entregou e ele pegou a quantidade solicitada. Ela perguntou se haviam sobrado palitos na mesa dele e quantos haviam sobrado. Ele não conseguiu dizer quantos sobraram. Apesar de terem dois palitos sobre a mesa ele disse que tinham sobrado 6. Ela pediu que ele contasse, então ele respondeu que haviam sobrado 2. A professora foi atender outra aluna e retornou ao aluno F e perguntou novamente qual a quantidade de palitos ele deveria pegar para ficar igual ao número, ele disse que não sabia responder.</p> <p>Todos copiaram no caderno o que a professora passou no quadro, porém a atividade não foi concluída porque os alunos levaram muito tempo para copiar.</p>

²⁴ As informações contidas na tabela foram extraídas do Diário de Campo das páginas 1a 13.

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>A2 – 13-05-14 Página 4 Linhas 3-33</p>	<p>Unidade, dezena e centena</p>	<p>A professora fez uma exposição recordando unidade e dezena e explicou a centena; desenhou o Quadro Valor de Lugar (Q.V.L.) no quadro e foi fazendo perguntas sobre quantas unidades cabiam na casa das unidades. Fez desenhos de bolas no quadro para representar as quantidades que ia perguntando para os alunos. “Onde posso colocar o 6? E o e 4? E o 10? Quando forma 10 colocou onde?” Foi fazendo perguntas para os alunos de onde colocar os numerais. Posteriormente representou no Q.V. L os números 222 e o 111. Explicou as ordens e sobre a mudança do valor do algarismo de acordo com a posição por ele ocupado no numeral.</p> <p>Entregou uma tarefa em folha com algumas situações com operações armadas para serem resolvidas. Deu a orientação para resolverem individualmente. Fez a leitura da atividade, pois nem todos sabem ler.</p> <p>A professora pediu que eu acompanhasse o aluno F na realização da atividade. Fiz com ele a operação da adição: $11 + 5$. Perguntei se ele sabia o que era para fazer e ele manifestou que não, então expliquei novamente a atividade e questionei se ele sabia fazer e ele respondeu que não. Pedi a professora os palitos. A professora continuou auxiliando os demais alunos. Não houve tempo para correção no quadro.</p>	<p>Quadro e giz</p> <p>Palitos</p>	<p>Primeira pergunta: “A professora aguardou a resposta dos alunos, porém ninguém respondeu.”</p> <p>Segunda pergunta: “Nenhum aluno respondeu.”</p> <p>O aluno F identificou os números apresentados e a professora pediu que ele encaixasse os que ela havia lhe entregue em seu molde e ele o fez. A professora, então, pediu que ele pegasse a quantidade de palitos igual àqueles números que ela lhe entregou e ele pegou a quantidade solicitada. Ela perguntou se haviam sobrado palitos na mesa dele e quantos haviam sobrado. Ele não conseguiu dizer quantos sobraram. Apesar de terem dois palitos sobre a mesa ele disse que tinham sobrado 6. Ela pediu que ele contasse, então ele respondeu que haviam sobrado 2. A professora foi atender outra aluna e retornou ao aluno F e perguntou novamente qual a quantidade de palitos ele deveria pegar para ficar igual ao número, ele disse que não sabia responder.</p> <p>Todos copiaram no caderno o que a professora passou no quadro, porém a atividade não foi concluída porque os alunos levaram muito tempo para copiar. Somente uma das alunas iniciou a atividade com independência, os demais ficaram aguardando a professora realizar no quadro. O aluno F passou a maior parte da aula desenhando na tarefa enquanto a professora auxiliava o aluno com deficiência visual.</p> <p>Ao acompanhar o aluno F perguntei qual eram os números que íamos ter que somar e ele não respondeu. Entreguei 11 palitos para ele e pedi para contar e depois juntar os palitos que estavam na minha mão com os que estavam na mão dele. Ele pegou os 11 palitos que coloquei em sua mão e começou a contar, contou corretamente. Pedi novamente que ele juntasse os que estavam em minhas mãos com os dele. Ele contou os meus e disse: 5; Eu disse que daria os meus 5 para ele e perguntei com quantos palitos ele estava agora? Ele começou a contar um por um novamente e disse: 16. Pedi que ele escrevesse o número 16 na resposta da operação. Ele manifestou que não sabia. Pedi que escrevesse a sequência numérica e ele escreveu até 12 e fui fazendo perguntas até ele chegar ao 16. Então ele escreveu o número 16 na tarefa. Fizemos mais uma operação da mesma forma. Ele não conseguiu realizar nenhuma operação sozinho. Os demais estavam sendo orientados pela professora.</p>

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>A3– 15-05-14 Página 4 Linhas 34-54</p>	<p>Unidade, dezena e centena</p>	<p>A professora iniciou a aula com o calendário retomando a sequência numérica. Fez a leitura das datas no calendário. Perguntou o dia, o mês, quantos dias têm o mês e pediu que contassem.</p> <p>Registrou no quadro as seguintes operações, fez o registro no Q.V.L representando os valores com pauzinhos: $10+2 = 12$ e $11+ 5 = 15$. Fez o registro utilizando o algoritmo da adição. Explicou para os alunos que na unidade só cabiam até 9 e que somamos unidade com unidade. Passou as questões:</p> <p>a) $10+13 =$ b) $15+14=$ b) c) $17+15=$ d) $19+12 =$</p> <p>Explicou que quando formamos 10 amarramos os pauzinhos e passamos pra casa das dezenas e deixamos o que sobra na casa das unidades.</p> <p>Ela pediu que os alunos registrassem no caderno</p>	<p>Quadro e giz</p> <p>Quadro Valor de Lugar (Q.V.L) desenhado no quadro</p>	<p>Os alunos copiaram no caderno. A professora orientou o aluno F quanto ao uso do caderno e a escrita da data, ele não sabia como escrever e ela pediu que ele olhasse no calendário. Pediu que os alunos tentassem responder sozinhos. A aluna Ra foi realizando o cálculo mental e colocando a resposta. A professora disse que queria que ela fizesse no Q.V.L. Os outros ficaram esperando a professora fazer no quadro. O aluno F permaneceu copiando do quadro, com um pouco de dificuldade de se concentrar. Sentei ao seu lado e perguntei como ele podia escrever o número 10 no quadro. Perguntei se ele sabia o significava o D e o U no quadro. Ele disse que não sabia. Perguntei o que era só o D e ele disse “Dezena”. Pedi para ele escrever com pauzinhos o 10 dentro do quadro. Ele colocou um pauzinho na dezena e 0 na unidade. Perguntei porque ele escreveu assim. Ele respondeu: “Sei lá, porque a professora disse que é assim”. Pedi para ele representar o 13 e ele colocou um pauzinho na dezena e três na unidade. Então pedi que juntasse os dois e colocasse a resposta nos espaços do quadro. Ele circulou os pauzinhos como a professora fez no quadro e desenhou os pauzinhos referente a soma, porém não escreveu os números. A professora após o intervalo fez a correção no quadro e ele somente copiou, bem como os demais.</p>
<p>Aula 4 – 20-05-14 Página 6 Linhas 55-66 e Página 7 Linhas 1-18</p>	<p>Situações-Problema e Adições Simples</p>	<p>A professora passou no quadro duas situações-problema. Disse que para resolver deviam descobrir primeiro qual operação realizar adição ou subtração. Pediu que os alunos copiassem e respondessem sozinhos. Antes dos alunos responderem a professora passou outra situação no quadro. Posteriormente fez a correção da primeira. A professora foi fazendo no quadro passo a passo e todos copiaram.</p>	<p>Quadro e giz</p>	<p>Os alunos somente copiaram. Na resolução a aluna Ra e o aluno R participaram oralmente dando a resposta, pois realizaram o cálculo mental. A aluna Ra foi a única a realizar as operações no caderno antes da professora realizar no quadro. Os alunos M, e F não participaram da correção oral e ficaram somente observando.</p>

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
Aula 8 24-06-14 Página 10 Linhas 2-33	Adições Simples	<p>A professora iniciou a aula passando as operações no quadro: a) $5+4=$; b) $6+3=$ c) $7+4=$ d) $8+3=$ e) $9+3=$ f) $10+2=$ g) $11+11=$ h) $12+13$</p> <p>Posteriormente entregou uma calculadora para os alunos e disse que iriam usar a calculadora na aula. Pediu que olhassem a calculadora e observassem nos números. Orientou a todos apertarem a tecla 1 e verificar se apareceu o número na tela. Foi orientando-os a apertar os numerais de 1 a 9 e ver o que apareceria no visor. Depois pediu que encontrassem o sinal de mais e que agora responderiam no caderno as operações que ela passou no quadro. Deu a seguinte orientação: “todos apertem o 2, o sinal de mais e o 2 de novo e agora apertem a tecla igual. Agora vejam que número aparece. O número que aparece é a resposta”. Perguntou: “Que tecla eu apertei para ter a resposta?”. As alunas R e M responderam que era o igual. A professora disse que o sinal de mais era o de juntar, perguntou para o aluno F se ele entendeu e ele disse que sim. Pediu que fizessem todas as operações na calculadora e registrassem o caderno</p> <p>Passou no quadro uma atividade diferente para o aluno F: Escreva de 1 a 10. 1, _____, _____... até 10 e de 11 a 20, colocando os números iniciais e o final. Pinte os números de maior valor: 1, 3, 5, 12, 10, 4 e 6</p>	Quadro e giz calculadora	<p>A professora deu orientação individual para o aluno F e realizou duas operações com ele para perceber se ele havia entendido. O aluno ficou com medo de apertar as teclas e a professora teve que dizer várias vezes que ele não precisava ter medo, que podia apertar. Ele começou a fechar os olhos manifestando que não queria fazer a professora chamou sua atenção dizendo que era para ele realizar. Ele não conseguiu dar continuidade na atividade e a professora então passou uma atividade para ele e pediu que eu o acompanhasse.</p> <p>O aluno F passou a maior parte da aula copiando e não conseguiu responder todas as questões. Apenas a de 0 a 10. As outras ficaram pra aula seguinte.</p> <p>Os demais alunos foram corrigindo a atividade da calculadora com a professora no quadro. As alunas M e Ra conseguiram fazer seguindo as orientações da professora. O aluno R só conseguiu fazer com a professora dizendo o que ele deveria fazer e apertar. Não fez o registro dos números no caderno.</p> <p>O aluno F não realizou a mesma atividade que os demais, pois a professora disse que ele não conseguiria realizar sem uma pessoa do lado e que ele não compreendia muito bem o uso da calculadora e tinha medo de apertar as teclas. Ele passou uma grande parte da aula copiando e só conseguiu realizar a primeira. Conseguiu realizar essa atividade sozinho, escreveu até o número 10, porém do 11 para frente disse que não sabia. A professora orientou que ele olhasse no calendário e ele copiou do 11 ao 20 do calendário.</p>

Quadro 2: Quadro de Práticas Docentes – período de observação – turma OV34 – professora MJ.²⁵

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>A1 – 08-05-14 Páginas 1 Linhas 9 a 33</p>	<p>Conceito Divisão</p>	<p>A professora explicou que divisão era o mesmo que repartir. Fez o desenho de dez laranjas no quadro e perguntou quantas laranjas os alunos receberiam se ela fosse distribuir para cada aluno da sala a mesma quantidade. A professora mostrou no quadro o agrupamento de dois em dois e fez os algoritmos da divisão $10:5 = 2$ e fez a representação utilizando o algoritmo da divisão e resolveu explicando que dentro da chave ficava a quantidade de pessoas que receberiam as laranjas e embaixo da chave a quantidade de laranjas cada um receberia. Posteriormente, entregou dois copos por aluno e 4 balas para cada um. Perguntou: Quantas balas ficarão em cada copo se eu repartir em quantidades iguais? Propôs outra tarefa para os alunos. Entregou mais balas e pediu que pegassem 6 balinhas e dividissem nos dois copos. A professora solicitou que o aluno H respondesse. A professora registrou o algoritmo no quadro. Pediu que os alunos observassem o registro: $10: 2 = 5$.</p>	<p>1 copo e balinhas Quadro e giz</p>	<p>Primeira pergunta: “Uma das alunas respondeu que seriam 2” Segunda pergunta: “Dois alunos responderam 2.”. Terceira pergunta: “O aluno H respondeu que não estava prestando atenção. A professora refez a pergunta a ele e ele foi separando bala por bala e respondeu que eram 3. Ela perguntou: E se fossem 10? Quantas ficariam em cada copo? Ele tirou todas as balas dos copos e separou uma por uma novamente e disse que eram 5.</p>

²⁵ As informações contidas na tabela foram extraídas do Diário de Campo das páginas 1a 13.

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>Aula 1 08-05-14 Páginas 1 Linhas 9 a 33</p>	<p>Conceito Divisão</p>	<p>Posteriormente pediu que pegassem 3 balas e dividissem nos dois copos. Perguntou quantas balas ficariam em cada copo. A professora passou a tarefa no quadro e pediu que copiassem no caderno: Arme e efetue as divisões: 7 : 2, 11 : 2; 12 : 2; 9 : 3. Pediu que os alunos resolvessem também utilizando o algoritmo da divisão. Ela fez desenho no quadro e resolveu demonstrando a resolução com o algoritmo da divisão.</p>	<p>1 copo e balinhas Quadro e giz</p>	<p>Quarta pergunta: “Alguns alunos colocaram duas em um copo e uma no outro. A professora disse que os dois deveriam receber a mesma quantidade. Então, colocaram uma em cada copo e sobrou uma. Uma das alunas disse que estava errado que daria uma balinha e meia para cada. A professora explicou que por enquanto só seria feito divisões com números que sobrassem resto”</p> <p>Os alunos copiaram a tarefa do quadro e alguns necessitaram de auxílio para responder. O aluno H não conseguiu realizar a atividade sozinho, não realizou o registro do algoritmo, disse que não conseguia sozinho. Utilizou o copo e pediu à professora mais balinha, colocou somente as respostas. A professora disse que poderiam fazer o cálculo mental e só colocar a resposta no quociente. Ele copiou do quadro o registro do algoritmo da divisão e manifestou não ter entendido a subtração e o resto. Até o momento da correção nenhum aluno tinha conseguido fazer o registro do algoritmo da divisão, então copiaram do quadro.</p>
<p>Aula 2 13-05-15 Página 3 1-33</p>	<p>Divisão</p>	<p>A professora iniciou a aula escrevendo a tabuada de multiplicação no quadro. Disse que era para auxiliar nos exercício da divisão. Passou no quadro uma divisão: 6:3 e 12:2 ambos utilizando o algoritmo da divisão. Fez o desenho no quadro para representar e explicou a divisão com o algoritmo. Após a explicação a professora entregou uma atividade em folha e leu junto com os alunos. A professora foi resolvendo as operações no quadro e fazendo algumas perguntas aos alunos de como poderia resolver. A professora escreveu a operação da divisão- 18:3 no quadro e foi perguntando para a turma como resolver.</p>	<p>Tarefa de folha Quadro e giz</p>	<p>Durante o primeiro momento os alunos somente observaram a professora resolver no quadro.</p> <p>Participaram da aula respondendo as questões os alunos Rs, Ma e Ro. O aluno H, permaneceu em silêncio durante toda a aula, não participando dos questionamentos. Ao final da aula a professora foi até a sua mesa para verificar se ele havia realizado a atividade e ele havia feito o que ela passou no quadro. Então perguntou: Quanto é 18: 3. Ele pensou um pouco, olhou para o quadro e disse: Eu acho que é 6. Eu estava do lado dele e perguntei: Por que você acha que é 6? Ele respondeu: Eu olhei no quadro e vi que 6x3=18.</p> <p>As alunas Lu, Rs e o aluno Ro foram falando os passos e participando da resolução e os demais se dispersaram.</p>

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>Aula 3 13-05-14 Página 3 Linhas 36 a 66 e Página 4 Linhas 1 a 33</p>	<p>Operações de adição, subtração e multiplicação e divisão situações-problema</p>	<p>A professora explicou que fariam uma revisão das 4 operações. A atividade foi em folha e retirada de alguns concursos públicos. A tarefa era de múltipla escolha e a professora pediu para que resolvessem as operações no caderno. Ela entregou a folha e fez a leitura das questões com os alunos. Foi perguntando qual operação deveriam fazer. Em uma das situações apareceu a palavra diferença ela disse que toda vez que essa palavra aparecer se refere a uma operação e perguntou qual era.</p> <p>A professora foi realizando questão por questão junto com os alunos, não foi possível realizar todas as questões e ela disse que continuariam na próxima aula.</p>	<p>Tarefa em folha Quadro e giz</p>	<p>Primeira pergunta: “os alunos foram respondendo: multiplicação e divisão”</p> <p>Segunda pergunta: “os alunos Ma e Ro responderam que era de menos.”</p> <p>Os alunos acompanharam o registro da professora no quadro e copiaram. O aluno H não participou oralmente da aula somente copiou o que a professora escreveu no quadro.</p>
<p>Aula 4 e 5 15-05-14 e 20-05-15 Página 4 Linhas 54-66 Página 5 Linhas 1 a 33</p>	<p>Correção da atividade anterior Revisão: Valor absoluto e valor relativo</p>	<p>Na aula 4 a professora continuou realizando questão no quadro e como eram muitas questões foi perguntando aos alunos qual operação realizar para resolver as situações.</p> <p>Na aula 5 a professora iniciou a aula recordando o valor absoluto e o valor relativo dos algarismos, disse que os alunos estavam com dificuldade. A professora entregou a folha e fez a leitura do material para os alunos. Realizou a primeira questão fazendo o desenho da situação e o registro do algoritmo. Desenhou 3 jarros de flor cada um com 6 flores.</p>	<p>Tarefa de folha Quadro e giz</p>	<p>O aluno Ro foi o único a conseguir acompanhar a professora e responder às suas perguntas oralmente durante a aula 4, os demais copiaram no caderno.</p>

Nº da Aula/Data	Conteúdos Matemáticos	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos
<p>Aula 4 e 5 15-05-14 e 20-05-15 Página 4 Linhas 54-66 Página 5 Linhas 1 a 33</p>	<p>Correção da atividade anterior Revisão: Valor absoluto e valor relativo</p>	<p>Escreveu no quadro: 3 grupos de 6 E fez o algoritmo da divisão: $18:6 = 3$, nomeando os termos. Continuou a leitura explicando os termos. Falou sobre o sinal de divisão e disse que quando você reparte quantidades você usa esse sinal. Fez uma explicação individual para o aluno H, pois ele não realizou a divisão em partes iguais. Ela disse que só dividimos em partes iguais. Pediu para ele representar em desenho a divisão: $24:4$. Ele fez o desenho e disse que era 6. A professora apagou a primeira operação e foi realizando a segunda juntamente com a turma. Após realizarem o trabalho com a divisão ela passou para outra atividade para recordar com eles os algarismos. Disse que os alunos estão com dificuldade em compreender o valor relativo. Colocou no quadro os algarismos de 0 a 9 e entregou balas para os alunos pediu que pegassem a quantidade de balas de acordo com os números ditados por ela. Depois dividiu o quadro em 3 e representou o Q. V. L. escreveu o número 631 no Q. V. L e fez o desenho de pauzinhos falando o porquê o um pauzinho ficava na Unidade, 3 na dezena e 6 na centena. Explicou que em cada ordem só cabem 9 e quando chega ao 10 formamos 1 Dezena e passamos para ordem da frente. A professora</p>	<p>Tarefa em folha Quadro e giz Balas</p>	<p>Colaborei com o aluno H e ele realizou as operações somente registrando por desenho e não fez os algoritmos. Perguntei por que ele registrou daquela forma e ele disse: “por que é mais fácil”. Como a professora deixou que os alunos terminassem as operações e foi atendendo individualmente os alunos não terminaram e ela disse que faria a correção na próxima aula. A professora entregou uma atividade em folha para alunos e eles foram orientados a realizar sozinhos. A atividade era de formação de número. Ex: Forme os números: $3C + 2D + 5U = 325$. O aluno Ro e Ma terminaram rapidamente a atividade e a professora passou no quadro para os que haviam terminado uma atividade de cálculo mental : a) $40 + \underline{\quad} = 100$ b) $60 + \underline{\quad} = 100$ c) $90 + \underline{\quad} = 100$. Alguns conseguiram realizar sozinhos outros pediram ajuda para quem havia realizado.</p>

<p>Aula 6 e 7 29-05-14 e 10-06-14 Página 8 Linhas 54-66 Página 9 Linhas 1 a 33 e 34 a 52</p>	<p>Correção da atividade anterior Calendário</p>	<p>explicou composição e decomposição</p> <p>Na aula 6 a professora fez a correção do exercício anterior. A professora registrou a tabuada do 3 no quadro para facilitar as divisões. Registrou no quadro $12:3=4$ e $9:3=3$ e mostrou que $3 \times 3=9$ e que $4 \times 3=12$. Passou outras questões da mesma forma e pediu que os alunos fizessem a divisão e a multiplicação. Disse que a divisão é o inverso da multiplicação.</p> <p>Passou também umas operações de adição e subtração com transporte: $428+987=$ e $1000-387=$</p> <p>Na aula 7 a professora iniciou a aula dizendo que teriam aula de Matemática e pediu que abrissem o livro para realizar uma atividade sobre o Calendário. Perguntou quantos dias tinha o ano, quantos meses e quantas semanas tem o mês, falou do mês de fevereiro com menos meses e pediu que os alunos respondessem a questão do livro. Retomou o que era ordem crescente e decrescente, sucessor e antecessor;</p>	<p>Livro Quadro e giz</p>	<p>Os alunos acompanharam a correção. Na hora de realizar a atividade A professora chamou alguns alunos no quadro para resolver algumas operações. O aluno H não soube responder a operação que foi convocado para realizar então a professora perguntou como ele poderia fazer. Ele disse que não sabia e a professora foi orientando os passos para realização.</p> <p>Pediu para o aluno E vir ao quadro resolver e ele foi realizando corretamente e explicando para a turma o transporte. Explicou corretamente.</p> <p>O aluno H disse: “Ah! Não! Matemática? Por que aula de Matemática?” antes da professora responder eu disse: “Ah! Não, por quê?”, ele respondeu: “Matemática é difícil demais!” Eu disse: Mas, utilizamos Matemática em tudo na vida.” E perguntei: “ Como você faz para fazer as contas na sua casa, na rua ou quando precisa?”. Ele respondeu: “Eu faço na cabeça ou no celular”. Então, perguntei se ele sabia usar a calculadora e ele disse que tinha aprendido a usar na escola, mas que só sabia usar um pouco. A professora observando a conversa perguntou para os demais alunos se todo mundo sabia usar a calculadora e alguns disseram que sim, outros que tinham vontade, mas não sabiam. Ela disse então que mais no final do ano ensinaria-os a usar. Depois entregou os livros e orientou os alunos a abrirem na página que haviam iniciado.”</p> <p>Ao realizar a atividade do livro observei dificuldade do aluno H na leitura e interpretação do enunciado. Necessitou de auxílio para identificar a ordem dos meses. Também não conseguiu identificar a sequência dos dias da semana. Disse que não entendeu o que era ordem crescente e decrescente e a professora pegou o calendário e mostrou para ele retomando os dias da semana e os dias do mês.</p>
<p>Aula 8 e 9 12-08-14 e 14-08-14</p>	<p>Calendário e Divisão</p>	<p>Na aula 8 a professora trabalhou novamente sobre o calendário e as medidas de tempo. Disse que não trabalharia o relógio, em outro momento retomaria uma vez que os alunos H e Lu não sabem olhar no a hora no relógio de ponteiro. A professora apresentou o tempo como unidade de medida e entregou a folha com as atividades. A professora fez a leitura dos enunciados para os alunos e foi aguardando a resposta dos</p>	<p>Atividade em Folha Quadro e giz Calendário</p>	<p>O aluno H leu, porém não compreendeu o enunciado. O aluno H apresentou dificuldade em seguir a sequência dos dias da semana. A professora entregou o calendário. O aluno H mesmo com o calendário necessitou de auxílio para realizar a atividade.</p>

Aula 8 e 9 12-08-14 e 14-08-14	Calendário e Divisão	alunos. Após fez a correção no quadro Na aula 9 a professora iniciou a aula passando no quadro as tabuadas de 2,3, e 4 de multiplicação no canto do quadro e pediu que os alunos que os alunos copiassem e realizassem as seguintes divisões utilizando o algoritmo da divisão: a) $18:2=$ b) $18:9=$ c) $24:4=$ d) $24:6=$ e) $8:2=$ f) $6:2=$ g) $4:2=$	Quadro e Giz	O aluno Ro foi o único a resolver todas as operações . Os demais tentaram resolver alguns sozinhos e os outros aguardaram a professora fazer no quadro. O aluno H foi consultando a tabuada no quadro com auxílio da professora e conseguiu realizar todas as operações, porém com auxílio.
---	-------------------------	--	--------------	---

Quadro 3: Quadro de Práticas Docentes – período de intervenção pedagógica – turma OV12²⁶

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 1 e 2</p>	<p>Apresentação da calculadora e reconhecimento de suas teclas e algumas funções, relacionando os cálculos realizados no papel. Objetivo: apresentar e familiarizar os alunos com o recurso da calculadora e levantar suas possibilidades de uso.</p>	<p>Uso da calculadora; Algarismos e operações de adição e subtração.</p>	<p>Apresentação da calculadora em um slide. Fiz um breve histórico da calculadora, levantei com eles a sua importância, conforme haviam relatado na entrevista. Posteriormente, pedi aos alunos que nomeassem as teclas que já conheciam. “Qual dessas teclas vocês já conhecem? Digam o nome que eu vou escrever do lado da tecla no slide” Registrei ao lado de cada tecla o nome. Perguntei sobre a função de cada tecla. “Para que utilizamos essas teclas?” Após a fala dos educandos fui explicando a função das teclas nomeadas por eles e outras, como: ligar, desligar, zerar, igual e o ponto. Explicando também como usá-las. Pedi que dessem exemplos do tipo de conta que poderíamos fazer usando a calculadora. Registrei no quadro.</p>	<p>Power Point – slide da calculadora Atividade em folha Calculadora Quadro e giz</p>	<p>Cada aluno teve oportunidade de manifestar e dizer o nome de uma tecla que já conhecia. Não houveram teclas repetidas. O aluno F disse os numerais 2 e 3. A aluno R disse “os números”, a aluna Ra disse “o sinal de vezes, dividir e porcentagem”, a aluna M disse “o de mais e o de menos”. Cada aluno foi manifestando o uso da tecla que nomeou. Aluno F: “para apertar” Aluno R: “para fazer as contas” Aluna M: “para soma e diminui” Aluna Ra: “Para fazer as contas de multiplicar e dividir e de porcentagem quando precisa”. Exemplo de contas que poderiam fazer com a calculadora: Aluno F: $2+3$ Aluno R = $8+5$ Aluna Ra = $100-35$ e 2×100 Aluno Lu = $50+50$ aluno F necessitou como não domina a escrita não realizou o registro dos nomes das teclas. A professora o orientou como ligar a calculadora, como desligar e a realizar registro dos numerais. Enquanto ela orientava o aluno F fui acompanhando os demais. Cada um registrou dentro das suas condições. A medida que iam tendo dúvidas orientava individualmente e as vezes no coletivo, quando a dúvida era coletiva.</p>	<p>Aluno F: Realizou os registros de forma simples; Registrou operações na folha e na calculadora – fazendo uso dos algarismos já conhecidos por ele. ($2+3=5$; $5-1=4$ e $2+3=6$). Fez com o auxílio da professora. Houve pouca compreensão em relação às operações realizadas, na folha registrou duas operações usando o mesmo algarismo com resultado diferente. Ao ser questionado sobre o porque dos resultados diferentes ele disse que tinha apertado errado. Ele não soube dizer qual teria sido o erro. Aluno R: Registrou o nome das teclas – utilizando as letras que ele conhecia, copiou uma do quadro e as outras tentou fazer sozinho, as letras ficaram ilegíveis. Registrou números simples ($8+5=13$; depois registrou uma situação proposta pela professora $95-63=32$).</p>

²⁶ As informações da tabela foram extraídas dos áudios das aulas e do Projeto Pedagógico desenvolvido.

<p>Aula 1 e 2</p> <p>23-09 e 30-09-2014</p>		<p>Uso da calculadora</p>	<p>Entreguei uma calculadora para cada e pedi que tentassem fazer o registro na calculadora, fui demonstrando que o registro na calculadora pode ser igual ao do papel ou do quadro. Mostrei que o registro é o mesmo e que o recurso é que é diferente. Dei vários exemplos e pedi que dissessem alguns exemplos. Entreguei a folha e pedi que cada um registrasse como entendeu e anotasse as operações que poderia fazer usando a calculadora</p>		<p>Após todos terem realizado o registro pedi que cada um mostrasse para o colegas qual o registro que fez e como usou a calculadora.</p> <p>O aluno F registrou a operação que ele falou inicialmente $- 2 + 3 = 5$. Perguntei por que essa conta? Ele disse: “Porque é!”</p> <p>O aluno R registrou: $8 + 5 = 13$. Soube dizer o numeral 8, o mais e o 5, porém não soube dizer o resultado. Perguntei a ele quanto era $8+5$ e ele respondeu que era 13. Então perguntei: “qual o resultado que apareceu na tela da calculadora” e ele disse: “é o 13”.</p> <p>A aluna M registrou algumas operações propostas pela professora e por ela: $8+2=10$ e disse: $50-35=15$.</p>	<p>Aluna M: Identificou as teclas da calculadora, mas não fez o registro dos nomes das teclas por escrito. Registrou operações simples algumas propostas pela professora ($5+7=12$; $53-21=32$) situação proposta pela aluna: $8+2=10$ e $50-35=15$ a aluna propôs essa operação porque pagou no supermercado com a nota de 50 reais a compra que deu 35. Então, pediu para fazer na calculadora)</p>
<p>Aula 3 e 4</p> <p>02-10 e 07-10-14</p>	<p>Leitura de um material sobre a Cesta Básica e levantamento de preços com encartes de supermercado e uso da calculadora</p> <p>Objetivo: Utilizar a calculadora para realizar operações com números decimais, que fazem parte da realidade dos educandos.</p>	<p>Operações de adição e multiplicação com números decimais com uso da calculadora e sistema monetário</p>	<p>Fiz inicialmente um levantamento com os alunos sobre o conceito de Cesta Básica, conversamos sobre o que era para eles, se todos conheciam e os produtos que a compõe. Os alunos foram falando os produtos e fui anotando no quadro. Posteriormente entreguei uma folha para registro dos produtos e dos preços e encartes de supermercado. Questionei se todos os alunos sabiam</p>	<p>Folha de registro</p> <p>Encarte de Supermercado</p> <p>Calculadora</p> <p>Quadro e giz</p>	<p>Os alunos manifestaram o seu conceito de Cesta Básica, o único que não soube dizer o foi o aluno F. Questionei se o pai dele não recebia na empresa que trabalhava ou se ele costumava acompanhar a mãe ao supermercado e ele disse que não sabia.</p> <p>Os alunos R, M e Ra manifestaram que sabiam olhar os preços, O aluno R disse que alguns ele sabia, outros não. Perguntei quais ele não conseguia e ele disse os que tinham muitos numerais. Na atividade de registro dos preços a aluna Ra, consegui realizar as anotações dos valores de todos os produtos listados. O aluno R, não sabia realizar a leitura de valores como: 2,99 – realizava a leitura da parte real, porém não sabia dizer o</p>	<p>Aluno F: – Só copiou os preços do encarte sem compreendê-los, não soube reconhecer os numerais escritos e relacioná-los com o valor, identifiquei a necessidade de elaborar uma atividade que o permita reconhecer as cédulas e moedas e associá-las ao valor e trabalhar a comparação entre quantidades.</p> <p>A aluna M não realizou o registro desta atividade por não estar presente na sala no dia do registro.</p>

<p>Aula 3 e 4 02-10 e 07-10-14</p>	<p>Leitura de um material sobre a Cesta Básica e levantamento de preços com encartes de supermercado e uso da calculadora Objetivo: Utilizar a calculadora para realizar operações com números decimais, que fazem parte da realidade dos educandos.</p>	<p>Operações de adição e multiplicação com números decimais com uso da calculadora e sistema monetário</p>	<p>olhar os preços. Desenhei a tabela da folha de registro no quadro e orientei o preenchimento nas colunas. Pedi que anotassem o nome do produto, a quantidade, o preço e total pago. Fiz leitura de alguns valores para explicar o uso da vírgula. Como ainda não tinham o conhecimento de números decimais, disse que a vírgula era usada para separar os reais dos centavos. Aproveitei para questionar quem era maior, o real ou o centavo? Após o registro na folha, orientei passo a passo como registrar os valores na calculadora, comparando com o registro escrito, fui levantando com os alunos as teclas, sinais e operação que poderíamos utilizar para fazer o registro.</p>	<p>Folha de registro Encarte de Supermercado Calculadora Quadro e giz</p>	<p>valor em centavos. Disse que mais um centavo chegava nos R\$ 3,00 reais. Demonstrou ter noção do valor, porém não sabia ler o numeral. Conseguiu registrar os valores de alguns produtos. Ao ser perguntado por que registrou os preços na coluna de quantidade, disse que não sabia onde registrar. Registrou os valores: 2,49 e 2,99 na calculadora, mas não conseguiu realizar adição para encontrar o total a ser pago por cada produto. Disse que para saber quanto pagar tinha que somar, mas não conseguiu realizar a operação com independência. O aluno F, só sabia fazer a leitura referente aos reais, porém não conseguiu ler os numerais dos centavos. Ao ser questionado qual o valor do macarrão, disse: “2 reais”, pedi que lesse o valor do encarte que era R\$ 2,29. Ele disse novamente 2 reais. Então perguntei: Dois e quanto? Quantos centavos? Ele disse: 19. Perguntei novamente que número que estava depois da vírgula e ele disse que não sabia. Pedi que olhasse no calendário e contamos até o 29 e ele disse então, que era o 29. Não possui noção de valor, copiou os preços do encarte. Perguntei qual o produto mais caro e ele disse que era o feijão: R\$ 2,69. E era o arroz: 9,49. Perguntei quem era maior o 2 ou 9 e ele disse que era o 2.</p>	<p>O aluno R: registrou os nomes dos alimentos manifestando certa dificuldade por ainda não e os valores no espaço destinado à quantidade, disse que registrou nesse espaço porque não sabia onde; copiou os números dos encartes, identificou os valores, porém o registro foi sem compreensão,</p>
---	--	--	---	---	---	--

Nº da Aula/Data	Plano de aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 5 e 6 09-10-14 e 16-10-14</p>	<p>Apresentação das cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro e formação de valores numéricos; Leitura e escrita dos numerais. Utilização da calculadora na formação dos numerais e na realização de operações de adição.</p> <p>Objetivo: Apresentar as cédulas e moedas e estabelecer uma relação de valores; Reconhecer os numerais; Realizar a leitura e escrita dos numerais, atribuindo-lhe um valor.</p>	<p>Sistema Monetário; operação de adição; Leitura e escrita de numerais.</p>	<p>Iniciei questionando se todos conheciam as cédulas e moedas do nosso Sistema Monetário. Expliquei o que era o Sistema Monetário. Conversamos sobre o dinheiro, o valor do dinheiro, quando ele surgiu, o porquê e como fazemos uso atualmente. Apresentei as cédulas e moedas. Perguntei o nome de cada uma e entreguei as notas e moedas para cada aluno. Pedi que observassem os numerais escritos nas notas e quais eram. Questionei se cada nota representava uma quantidade ou um valor? Qual o valor de cada nota? Pedi para comparar a nota de 5 com a moeda de 5. Existe diferença entre elas? Elas têm o mesmo numeral, o que faz delas diferentes? O que podemos comprar com elas? Com os centavos podem ser transformado em reais? Após as reflexões e alguns registros no quadro entreguei a atividade em folha e fomos, eu e a professora, acompanhando-os individualmente de acordo com as dificuldades. Socializamos as respostas de cada um com os colegas.</p>	<p>Cédulas de dinheiro de brinquedo; Moedas; Folha de registro; Calculadora Quadro e giz</p>	<p>Os alunos participaram da conversa sobre o uso do dinheiro e sua importância hoje. Ao serem questionados sobre as cédulas e moedas foram falando enquanto eu registrava os nomes no quadro. Ao serem questionados sobre os numerais escritos nas notas. Os alunos M, R, Ra souberam falar todos os numerais. O aluno F identificou as cédulas e moedas até 10. O aluno R disse que o número na nota não é a mesma coisa que quantidade. É o quanto ela vale. Ele disse: “A nota de 2 reais tem o 2 mas é só uma, mas vale 2 reais.” O aluno F não respondeu a pergunta. Os demais consentiram com a resposta do aluno R. A aluna M respondeu: “Uma é 5 reais e a outra é 5 centavos. A nota é maior porque vale mais” Aluno R: “Com as moedas dá para fazer reais, dá para trocar os reais por moedas também” Durante o registro estimei os alunos a fazerem as trocas dos valores maiores com a calculadora, recordando os numerais e os sinais na calculadora. A aluna M conseguiu utilizar a calculadora de forma independente durante quase toda atividade, pedindo auxílio em alguns momentos quando esquecia algo. O aluno R preferiu fazer o cálculo mental mas, conseguiu realizar alguns registros dos numerais com auxílio das notas e da calculadora. Começou a estabelecer uma relação entre os numerais e as cédulas. O aluno F ficou manuseando as cédulas e moedas e necessitou de auxílio para realizar a atividade, porém fez o registro como conseguiu, sem copiar.</p>	<p>Aluno F: Identificou todas as moedas, mas não atribui valor e não soube dizer qual tem valor maior ou menor. Fez o registro dos numerais até 10 de forma correta. Não soube relacionar e agrupar as cédulas e moedas, principalmente as com valores maiores que 20. Ao ser questionado sobre: “O que pode ser comprado com 50 centavos?” Respondeu: “um boneco do Spartacus” “E com 1 real?” “uma nave do Spartacus” Necessidade de elaborar atividades para relacionar número e quantidade. Aluna M: conseguiu identificar todas as moedas e atribuiu o valor; Identificou as cédulas e conseguiu fazer as trocas – usando o “dinheirinho de papel”, as moedas e a calculadora. Aluno R: Identificou todas as moedas e cédulas e estabeleceu relações entre elas oralmente. Teve dificuldade de escrever as quantidades, pois ainda está aprendendo a estabelecer relação entre número e quantidade.</p>

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 7 e 8 30-10-14, 04-11 e 11- 11-14</p>	<p>Continuação da atividade com Sistema Monetário Brasileiro e formação de valores numéricos;</p> <p>Trabalhar a leitura e escrita dos numerais, a utilização da calculadora na formação dos numerais e na realização de operações de adição e relação número e quantidade nas situações-problemas.</p> <p>Objetivo: Estabelecer uma relação de valores; Reconhecer os numerais; Estabelecer relação entre número e quantidade; Realizar a leitura e escrita dos numerais, atribuindo-lhe um valor. Resolver situações-problemas de adição.</p>	<p>Sistema Monetário; operação de adição; Leitura e escrita de numerais. Relação número e quantidade; Situações-problemas.</p>	<p>Com base nas atividades anteriores dei continuidade com o trabalho com o Sistema Monetário, porém como cada educando apresentou uma dificuldade e uma necessidade diferenciada, as tarefas foram elaboradas para atender as necessidades de cada um. Porém a explicação inicial referente a relação entre número e quantidade, valor e o quanto ao uso da calculadora foi dado coletivamente. Nessas aulas retomei a explicação do uso da calculadora e do uso da vírgula para separar os centavos do real. Eu a professora nos revezamos no atendimento de cada um dos educandos. Orientei-a que eles deveriam realizar da forma mais independente possível e que o nosso auxílio era no sentido de tornar claro algo que não fosse compreensível no enunciado, que eles deveriam realizar conforme compreenderam e assim fomos fazendo. Orientei também a aluna Ra, que já lê, que colaborasse com o aluno R quando terminasse sua atividade.</p>	<p>Cédulas de dinheiro de brinquedo; Moedas; Folha de registro; Calculadora Quadro e giz</p>	<p>A aluna M identificou as cédulas na tarefa e escreveu o valor formado pela soma delas. Realizou todas as operações de adição utilizando a calculadora e fez o registro escrito; realizou as formações dos números utilizando somente a operação de adição. Utilizou a calculadora e demonstrou familiaridade com o recurso, pedi que realizasse também o registro por escrito. Ela não concluiu a atividade, pois teve que sair mais cedo. Aluno F: Realizou uma atividade que relacionasse número e quantidade e comparasse os valores. Ele conseguiu identificar a moeda de maior valor, realizou a contagem e registro do valor até 30. Utilizamos o calendário para recordar a sequência numérica. Conseguiu fazer as trocas de moedas “1 de 10 centavos por 10 de um” e “1 de 10 por 2 de 5 centavos”. O aluno R conseguiu realizar duas atividades: Relação entre número e quantidade e registro numérico; Realizou a contagem e escrita dos números até 20 de forma correta, mas precisou de auxílio para identificar os números acima de 30. Fez uso da calculadora, pois achou mais fácil relacionar as cédulas com os números que queria formar. Registrava o valor da cédula na calculadora e somava Ex: $35 = 20 + 10 + 5$ e o número que aparecia no visor ele lia 35. Fez isso com todas as quantidades que precisou registrar. Resolveu situações problemas, realizou a escrita dos numerais e fez a operação de adição, necessitou de auxílio para manusear a calculadora, mas conseguiu fazer o registro sozinho.</p>	<p>As atividades cumpriram com o objetivo proposto, uma vez que atenderam as necessidades de cada um. Surgiu a necessidade de pensar em uma atividade que fizesse parte da realidade e atendessem as dificuldades de todos. Pois embora as atividades diferenciadas atendessem as características e dificuldades individuais a interação entre eles não foi tão grande, exigindo uma atenção maior minha e da professora.</p>

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 9 09-12-14</p>	<p>Atividade de culminação da pesquisa. Apresentação do Vídeo da Feira</p> <p>Objetivo: Identificar os recursos e estratégias utilizados pelos educandos para realizar os registros numéricos e as operações na resolução de uma situação-problema</p>	<p>Sistema Monetário; Operação de adição e subtração; Leitura e escrita de numerais. Situações-problemas.</p>	<p>Iniciei a atividade fazendo uma breve retomada de tudo o que aprendemos ao longo das aulas. Cada um teve oportunidade de trazer algo que recordava das aulas anteriores. Expliquei que realizaríamos a última atividade da pesquisa e eu passaria um vídeo e a partir do vídeo eles iam responder algumas perguntas em uma tarefa. Apresentei o vídeo e como o barulho do lado de fora estava grande foi necessário vê-lo duas vezes. Perguntei o que estava acontecendo no vídeo, em que ambiente aquele vídeo foi gravado, o que estava acontecendo e o que eles achavam que nós iríamos fazer? Após as reflexões trouxe que com base nas informações do vídeo deveriam preencher a folha de registro e tentar resolver a situação proposta. Poderiam usar o dinheirinho, a calculadora e trocar ideias entre si. Tive que passar o vídeo umas duas vezes para ouvir bem os valores dos produtos. Fui tirando as dúvidas, mas o registro foi feito por cada um sem auxílio.</p>	<p>Vídeo Cédulas de dinheiro de brinquedo; Moedas; Folha de registro; Calculadora Quadro e giz</p>	<p>Aluno R: O último registro realizou independente, registrou os algarismos referentes aos preços, porém em alguns momentos sem usar a vírgula para determinar o valor monetário. Fez os cálculos mentalmente para resolver a situação, porém para fazer o registro escrito fez uso da calculadora, digitando os valores e o sinal de adição corretamente, fez a operação de subtração mentalmente, mas representou o resultado por escrito. O aluno F realizou o registro escrito dos números, sem escrita decimal. Ao ser perguntado com que nota poderia ter pago a compra escreveu “ 2 10” duas de dez e “20”. Anotou o troco sem registrar o número decimal com vírgula. Ao ser questionado se havia sobrado ou não dinheiro. Disse que sobrou dinheiro, mas não soube dizer quanto. Não concluiu a atividade</p> <p>A aluna M não realizou a atividade por não estar frequentando devido à problemas de saúde.</p> <p>A aluna Ra participou ativamente e conseguiu resolver toda a atividade, colaborando com os demais. A professora foi escriba do aluno Lu que possui deficiência visual, ele participou da discussão oral e na hora de registrar a professora foi registrando a sua fala.</p>	<p>Os alunos participaram ativamente da atividade, porém devido a grande participação e ao tempo que levaram para fazer o registro alguns concluíram somente a primeira situação problema. O aluno F não conseguiu realizar a atividade por completo, mas o que realizou o fez sozinho. Os alunos conseguiram realizar os registros de forma independente e compreender o que foi apresentado, pensando em formas de resolver a situação. Conseguiram interagir entre si, colaborando para que todos pudessem compreender o que estava sendo discutido e resolvessem a situação.</p>

Quadro 3: Quadro de Práticas Docentes – período de intervenção pedagógica – turma OV34²⁷

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 1 e 2</p>	<p>Apresentação da calculadora e reconhecimento de suas teclas e algumas funções, relacionando os cálculos realizados no papel. Objetivo: apresentar e familiarizar os alunos com o recurso da calculadora e levantar suas possibilidades de uso.</p>	<p>Uso da calculadora; Algarismos e operações de adição e subtração.</p>	<p>Apresentação da calculadora em um slide. Fiz um breve histórico da calculadora, levantei com eles a sua importância, conforme haviam relatado na entrevista. Posteriormente, pedi aos alunos que nomeassem as teclas que já conheciam. “Qual dessas teclas vocês já conhecem? Digam o nome que eu vou escrever do lado da tecla no slide” Registrei ao lado de cada tecla o nome. Perguntei sobre a função de cada tecla. “Para que utilizamos essas teclas?” Após a fala dos educandos fui explicando a função das teclas nomeadas por eles e outras, como: ligar, desligar, zerar, igual e o ponto. Explicando também como usá-las. Pedi que dessem exemplos do tipo de conta que poderíamos fazer usando a calculadora. Registrei no quadro.</p>	<p>Power Point – slide da calculadora Atividade em folha Calculadora Quadro e giz</p>	<p>Por ser uma turma em que os alunos já são alfabetizados e já conhecem os numerais, foi possível explorar um pouco mais sobre o uso da calculadora, alguns alunos manifestaram: Ma: Usamos a calculadora para calcular porcentagem juros e desconto. MR: uso no comércio H: Na escola podemos fazer as contas de vezes e de dividir, que com calculadora é mais fácil. Os alunos participaram mais falando os nomes das teclas da calculadora. Ao entregar a calculadora para os alunos, alguns perguntaram se poderiam usar a do celular. E com isso fizemos a comparação da calculadora com o celular e com a de calculadora de bolso. Cada aluno foi orientado a digitar um número na calculadora. O aluno H disse o número 598 e perguntei que número apareceu. Ele disse: “Quinhentos e noventa e oito”. E se você tivesse apertado o 8 9 5 que número teria formado? “oitocentos e noventa e cinco”. Por que ao apertar os mesmos algarismos formou um número diferente? “Porque eles mudaram de lugar” Perguntei: E o que aconteceu? Ele disse: “o número aumentou. Perguntei por quê? “Porque o 8 no lugar que ele está é 800.” Recordei da importância de ficar atento ao digitar os números. O aluno H realizou a atividade sozinho, porém deixou alguns.</p>	<p>Aluno H: Registrou o nome de algumas teclas que ele sabia, outras deixou em branco – os números, as teclas de mais, de menos, vezes e dividir, o ponto, o igual, ligar, desligar e porcentagem. Escreveu operações e usou a calculadora que entreguei para registrar o resultado. Só fez operações de adição ($25+40=65$; $75+89 = 164$; $46+78=124$) Os alunos participaram ativamente da aula, surgiu a possibilidade de dar exemplo do uso da calculadora no cálculo de porcentagem; falamos sobre o valor posicional dos números e sobre os cálculos que podem ser realizados com a calculadora no supermercado. Abrindo a possibilidade do trabalho com a Cesta Básica.</p>

²⁷ As informações da tabela foram extraídas dos áudios das aulas e do Projeto Pedagógico desenvolvido.

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
Aula 3 e 4	<p>Leitura de um material sobre a Cesta Básica e levantamento de preços com encartes de supermercado e uso da calculadora</p> <p>Objetivo: Utilizar a calculadora para realizar operações com números decimais, que fazem parte da realidade dos educandos.</p>	<p>Operações de adição e multiplicação com números decimais com uso da calculadora e sistema monetário</p>	<p>Retomei a aula anterior recordando as teclas da calculadora. Fiz um levantamento com os alunos sobre o conceito de Cesta Básica, conversamos sobre o que era para eles, se todos conheciam e os produtos que a compõe. Entreguei a folha e o encarte e fizeram o registro na folha. Questionei se todos os alunos sabiam olhar os preços. Orientei o preenchimento. Expliquei o uso da vírgula. Como ainda estudaram os números decimais, disse que a vírgula era usada para separar os reais dos centavos. Após registrarem na folha, orientei como fazer o registro na calculadora, comparando com o do caderno, levantei com eles as teclas, sinais e operação que poderíamos utilizar para fazer o registro.</p>	<p>Folha de registro</p> <p>Encarte de Supermercado</p> <p>Calculadora</p> <p>Quadro e giz</p>	<p>O aluno H disse: “Eu não sei o que é uma cesta básica”. Os alunos registraram na folha e orientei fazerem os cálculos utilizando a calculadora. Fui registrando algumas das operações que eles fizeram no quadro para demonstrar que o cálculo na calculadora pode ser semelhante ao do caderno. Como não sabiam fazer o registro escrito da operação de adição utilizando os números decimais perguntei como poderíamos fazer. O aluno Ro disse: Temos que somar os reais com os reais e os centavos com centavos. Perguntei por quê? E ele disse que não tem como somar reais com centavos porque os centavos tem valor menor que o real. O aluno H realizou o registro corretamente dos nomes dos produtos e da quantidade de cada um, porém ao calcular o total, mesmo usando a calculadora, acertou apenas três, das 5 que realizou. Não terminou a atividade, pois disse que não conseguia fazer sozinho. Ao ser questionado por quê? Ele disse: “preciso de ajuda, não sei como fazer” Perguntei o porquê ele não conseguiu. Ele disse “não sei colocar a vírgula e dá errado. Após a fala dele retomei a explicação do uso da vírgula para toda turma. Perguntei ao aluno H, qual a tecla da calculadora que representava a vírgula? Ele disse: “Eu acho que é o ponto”. Perguntei: Mas o ponto não é para separar uma ordem da outra? Ele disse: “Não sei”. Aproveitei a oportunidade para explicar a diferença entre o ponto que separa as ordens e a vírgula. Após a explicação retomou a atividade realizando mais duas operações.</p>	<p>Não foi necessário registrar os produtos no quadro como na outra turma, os alunos fizeram o registro de forma independente. O aluno H conseguiu fazer o registro do produto, quantidade e preço, porém no cálculo do total não conseguiu realizar todos os itens, por dizer não saber fazer uso da vírgula, embora tenha realizado todas as operações utilizando a calculadora.</p> <p>Após a explicação ele conseguiu realizar as duas questões que apresentou dificuldade, porém a aula terminou e ele não concluiu a atividade.</p> <p>Como o conjunto apresentou facilidade no manuseio da calculadora e domínio dos numerais, considerei para a próxima atividade realizar o trabalho com o Sistema Monetário e situações problemas.</p>

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 5 e 6</p>	<p>Apresentação das cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro e formação de valores numéricos; Leitura e escrita dos numerais. Utilização da calculadora na formação dos numerais e na realização de operações de adição e de multiplicação nas situações problemas;</p> <p>Objetivo: Apresentar as cédulas e moedas e estabelecer uma relação de valores; Realizar a composição e decomposição dos numerais, atribuindo-lhe um valor. Realizar operações de adição ou multiplicação nas situações-problemas.</p>	<p>Sistema Monetário; operação de adição e multiplicação; Composição e decomposição dos numerais. Resolução de situações-problemas.</p>	<p>Iniciei questionando se todos conheciam as cédulas e moedas do nosso Sistema Monetário. Expliquei o que era o Sistema Monetário. Conversamos sobre o dinheiro, o valor do dinheiro, quando ele surgiu, o porquê e como fazemos uso atualmente. Apresentei as cédulas e moedas. Perguntei o nome de cada uma e entreguei as notas e moedas para cada aluno. Perguntei quais os numerais escritos em cada nota e se cada nota representava uma quantidade ou um valor? Pedi que comparassem as notas. Existe diferença entre elas? É possível formar valores com elas? Pedi exemplos. Entreguei as atividades e pedi que registrassem na folha a operações que poderiam realizar para compor e decompor os valores,. Expliquei o que era decompor e perguntei como poderiam fazer isso com as notas no caderno e na calculadora</p>	<p>Cédulas e moedas</p> <p>Atividade em folha</p> <p>Calculadora</p> <p>Quadro e giz</p>	<p>O aluno H identificou todas as cédulas e moedas e seus respectivos valores. Fez as operações para compor os valores utilizando a calculadora. Nesta aula pediu para utilizar a calculadora do celular. Conseguiu fazer a leitura das situações problema e compreender o que era para fazer. A situação fazia parte do contexto da escola, o que facilitou a compreensão. Realizou operação de adição em quase todas as situações, teve dúvida na operação de subtração. Fez a maior parte das situações-problema sozinho, pediu auxílio nas que havia mais de uma operação a ser realizadas. Fez na calculadora e perguntou como era para fazer o registro escrito. Orientei que ele fizesse como conseguisse, do jeito que ele soubesse e ele registrou armando as operações, algumas utilizando o algoritmo da adição em outras o registro como aparece na calculadora. Observei que quando operação de adição possui mais de duas parcelas ele realizava o registro na horizontal, como na calculadora. Quando havia duas parcelas utilizava o algoritmo da adição, como a professora costumava registrar no quadro.Os demais alunos realizaram uns colaborando com os outros. O aluno Ro realizou a atividade com o aluno Ma, a aluna RI e a aluna Lu realizaram a atividades juntas, bem como as alunos Mr e Ir, o aluno H ficou próximo às alunas RI e Lu, mas não se juntou a elas, embora eu tivesse estimulado a se juntar a elas preferiu realizar sozinho. Ao final socializamos as respostas.</p>	<p>Identifiquei que os alunos se interessaram pela atividade e tentaram realizá-la de forma independente. O trabalho com situações problemas e sistema monetário favoreceu a compreensão e o envolvimento. Observei que por meio de situações-problemas podemos explorar as operações de forma compreensiva e favorecer o uso da calculadora em situações cotidianas.</p>

Nº da Aula/Data	Plano de aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 7 e 8 20, 25 e 27-11-14</p>	<p>Leitura e interpretação de situações problemas envolvendo as operações de adição e subtração, utilizando a calculadora</p> <p>Objetivo: Utilizar a calculadora para resolver operações de adição, subtração e multiplicação em situações problemas.</p>	<p>Situações-problemas</p> <p>Operações de adição, subtração e multiplicação</p>	<p>Explique que nesta atividade realizaríamos operações a partir de situações problemas e que esta fazia parte da realidade de uma das alunas da sala. Pedi que fizessem a leitura das situações e que resolvessem as questões uma por uma, a medida que iam terminando uma questão, socializávamos as resposta no quadro. Pedi que cada trouxesse a estratégia pensada para resolver a operação. Dei oportunidade primeiramente para o aluno com deficiência para que ele não copiasse dos demais e perceber como ele pensou em resolver. Ele foi falando como realizou na calculadora e posteriormente eu perguntava com os demais haviam feito.</p>	<p>Folha de registro</p> <p>Calculadora</p> <p>Quadro e giz</p>	<p>Como o educando apresentou maior facilidade de realizar as operações partindo de situações problemas, a quarta atividade proposta a ele partiu de situações envolvendo a realidade de uma das alunas na turma na qual ele é muito próximo, tanto dentro da escola como fora dela. Nessa atividade ele conseguiu resolver todas as situações problemas propostas, utilizando a calculadora do celular. Resolveu a maioria utilizando as operações de adição e uma a subtração. Achou que seria mais fácil realizar a multiplicação em duas delas, tentou fazer utilizando o algoritmo, porém não conseguiu recordar os procedimentos e registrou da forma com que apareceu na calculadora. Como realizou todas as operações na calculadora ao passar para a folha montou as operações horizontalmente. Ele apresentou algumas dificuldades na compreensão dos enunciados, sendo necessário que eu, em alguns momentos, fizesse a leitura para melhor compreensão do que o problema estava pedindo, porém realizou os cálculos e os registros escritos de forma independente.</p>	<p>Percebi que a atividade envolvendo uma situação problema voltado para realidade de uma das alunas da turma envolveu os alunos e a participação</p>

Nº da Aula/Data	Plano de Aula	Conteúdo Matemático	Atividades ou Ações docentes	Recurso	Resposta dos educandos	Avaliação
<p>Aula 9 09 e 11-12-15</p>	<p>Atividade de culminação da pesquisa. Apresentação do Vídeo da Feira</p> <p>Objetivo: Identificar os recursos e estratégias utilizados pelos educandos para realizar os registros numéricos e as operações na resolução de uma situação-problema</p>	<p>Sistema Monetário; Operação de adição e subtração; Leitura e escrita de numerais. Situações-problemas.</p>	<p>Iniciei a atividade fazendo uma breve retomada de tudo o que aprendemos ao longo das aulas. Cada um teve oportunidade de trazer algo que recordava das aulas anteriores. Expliquei que realizaríamos a última atividade da pesquisa e eu passaria um vídeo e a partir do vídeo eles iam responder algumas perguntas em uma tarefa. Apresentei o vídeo e como o barulho do lado de fora estava grande foi necessário vê-lo duas vezes. Perguntei o que estava acontecendo no vídeo, em que ambiente aquele vídeo foi gravado, o que estava acontecendo e o que eles achavam que nós iríamos fazer? Após as reflexões trouxe que com base nas informações do vídeo deveriam preencher a folha de registro e tentar resolver a situação proposta. Poderiam usar o dinheirinho, a calculadora e trocar ideias entre si. Tive que passar o vídeo umas duas vezes para ouvir bem os valores dos produtos. Fui tirando as dúvidas, mas o registro foi feito por cada um sem auxílio.</p>	<p>Vídeo Cédulas de dinheiro de brinquedo; Moedas; Folha de registro; Calculadora Quadro e giz</p>	<p>O aluno H: conseguiu realizar as duas situações problemas com independência, sem o auxílio da professora. Fez os registros por escrito e montou as operações utilizando o registro da forma com que aparece na calculadora do celular e com o algoritmo da adição. Utilizou a calculadora do celular como apoio, porém como alguns cálculos eram mais simples realizou mentalmente e fez o registro como acho que seria a representação.</p> <p>Na questão 1 realizou a seguinte representação para calcular o total: $3,00+3,00+1,50+1,50+2,00+2,00= 13,00$ (representação por escrito)</p> <p>Para calcular o troco registro utilizando o algoritmo da subtração e realizando o desagrupamento ($50,00 - 13,00=37,00$).</p>	<p>Os alunos participaram ativamente da atividade e conseguiram realizar os registros de forma independente e compreender o que foi apresentado, pensaram em formas de resolver a situação. Conseguiram interagir entre si, colaborando para que todos pudessem compreender o que estava sendo discutido e resolvessem a situação. Todos concluíram a atividade e ao final socializamos os resultados e realizamos uma avaliação. Os alunos manifestaram que acharam a atividade interessante pois é algo que acontece na vida deles mesmo.</p> <p>O aluno H manifestou que achou engraçado eu ir à feira pra fazer essa atividade com eles e que foi bem legal fazer a atividade.</p>

APÊNDICE K - AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGEM

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DA EDUCAÇÃO
BÁSICA/CEPAE



AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, _____, feirante, residente na cidade de Goiânia, atuante na feira do Setor Negrão de Lima, autorizo a pesquisadora Lis Borges Rodrigues, portadora da cédula de identidade 4016852 SSP-GO, mestranda do Programa de Mestrado em Educação Básica do Centro de Estudos e Pesquisas Aplicadas à Educação da UFG, a filmar o momento da realização da compra de produtos na minha banca e utilizar a imagem para elaboração de um vídeo para uso pedagógico com os alunos que fazem parte de sua pesquisa de, cujo tema é “A apreensão dos conceitos aritméticos por alunos com Deficiência Intelectual inseridos na EJA” .

O objetivo do vídeo é preparar uma atividade pedagógica para os alunos partindo de uma situação problema real, vivida pela maioria em seu cotidiano.

Foi informado pela pesquisadora e estou ciente que as imagens serão utilizadas única e exclusivamente para esse fim, sendo descartada após a realização da atividade pedagógica proposta. A pesquisadora garante a não divulgação dos nomes dos feirantes durante o vídeo e em nenhum outro momento da pesquisa.

Sendo assim,

Autorizo o uso da imagem: _____

Pesquisadora: _____

ANEXOS

ANEXO A – OFÍCIO N. 129/2014 – SME



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Secretaria Municipal de Educação
Departamento de Administração Educacional

OFÍCIO N.º 149/2014

Goiânia, 1º de dezembro de 2014.

À Senhora

Lis Borges Rodrigues

Mestranda em Educação Básica do Centro Estudos de Pesquisas Aplicadas a Educação da UFG

Senhora Mestranda,

No Ofício nº 002/2014, datado em 26 de novembro de 2014, Vossa Senhoria solicita a Secretaria Municipal de Educação dados quanto ao quantitativo de alunos com necessidades educacionais especiais atendidos atualmente na Educação de Jovens e Adultos.

Em atenção à solicitação em pauta, encaminhamos a Vossa Senhoria a relação anexa, contendo as informações solicitadas.

Atenciosamente,


CLARISLENE PAULA DOMINGOS
Diretora do Departamento

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO EDUCACIONAL
SETOR DE INFORMAÇÕES E DADOS
QUANTIDADE DE ALUNOS COM NECESSIDADE ESPECIAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

NECESSIDADE ESPECIAL	QDE
AUTISMO	2
BAIXA VISÃO	7
CEGUEIRA	5
CONDUTAS TÍPICAS	10
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	65
FÍSICA	11
MÚLTIPLA	13
SÍNDROME DE DOWN	3
SURDEZ LEVE OU MODERADA	3
SURDEZ SEVERA OU PROFUNDA	13
TOTAL	132

FONTE: INTRANET.GOIANIA.GO.GOV.BR/SISGEE

DATA: 01/12/2014

ANEXO B – FICHAS DESCRITIVAS DOS EDUCANDOS – I, II E III TRIMESTRE



PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: I

Turma: OV12^{1º}

Sexo: Feminino

Educando (a): ██████████

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

A aluna ████████ socializa com harmonia com colegas e professores. Neste trimestre, esforça-se para ser freqüente.

No aspecto cognitivo, não demonstra um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração e raciocínio lógico.

A Aluna não avançou de forma significativa no processo de aprendizagem devido a falta de atenção e lapsos de memória, relacionadas com problemas de saúde e familiares. Avançou para a fase da escrita: silábica com valor sonoro, escreve palavra simples que foram trabalhadas em sala com troca de letras. Demonstra dificuldade para identificar as letras e entender o que lê, situação superada com paciência e incentivo. Copia do quadro com letra cursiva legível e organizada. Não responde as atividades com autonomia, espera respostas do professor. Apresenta lentidão para compreender o processo da escrita e leitura

Na matemática, apresenta uma boa compreensão dos processos de adição e subtração simples, escreve sequência numérica de 0 até 50, compreende os conceitos de unidade, ainda se confunde com as atividades que envolvem dezenas.

Demonstra dificuldade para representar através da escrita o cálculo abstrato.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com enfoque no projeto Qualidade de Vida e



PREFEITURA DE GOIÂNIA

**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: II

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED]

Sexo: Masculino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno [REDACTED] socializa com harmonia com colegas, professores. Esforça-se para estar presente as aulas. É prestativo e atencioso. No aspecto cognitivo, não demonstra um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração, raciocínio lógico.

Está na fase pré-silábica da escrita, identifica o próprio nome, copia do quadro com letra cursiva com traçado irregular, mas legível, avançou na leitura de palavra simples trabalhadas na ficha de litura. Ainda não sabe organizar e utilizar adequadamente o caderno. Realiza atividade de leitura e escrita com apoio individual. Sua aprendizagem é lenta, sendo necessário sempre estar relembrando o conteúdo estudado.

Na Matemática, classifica formas, tamanhos e cores. Identifica números, associa quantidades, responde adição e subtração simples, oralmente, com intervenção, compreende melhor as atividades relacionadas com comércio.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com o projeto Pluralidade Cultural e Trabalho, dando enfoque para os seguintes temas: Diversidade Cultural, Comidas Típicas, Migração, Leis trabalhistas, importância do trabalho na saúde da pessoas, transporte, violência. O aluno participou das aulas com atenção, fazendo observações contextualizadas com os fatos da sua vida diária.



**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: I

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED]

Sexo: Masculino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno [REDACTED] socializa com harmonia com colegas, professores. Esforça-se para estar presente as aulas. É prestativo e atencioso.

No aspecto cognitivo, não demonstra um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração, raciocínio lógico.

Está na fase pré-silábica da escrita, conhece a maioria das letras do alfabeto. Identifica o próprio nome, copia do quadro com letra cursiva com traçado irregular, mas legível. Ainda não sabe organizar e utilizar adequadamente o caderno. Realiza atividade de leitura e escrita com apoio individual. Sua aprendizagem é lenta, sendo necessário sempre estar lembrando o conteúdo estudado.

Na Matemática, classifica formas, tamanhos e cores. Identifica números, associa quantidades, responde adição e subtração simples, oralmente, com intervenção, compreende melhor as atividades associadas fatos do dia a dia.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com o projeto Qualidade de Vida e Saúde explorando os seguintes temas: Dengue, Meio Ambiente, Saúde e Boa Alimentação.

Nas aulas de Educação Física o aluno conseguiu compreender e desenvolver parcialmente as atividades propostas referentes aos conteúdos trabalhados: alimentação saudável, pirâmide alimentar, importância da educação física na escola, cultura afro-brasileira, dicas para viver bem,



PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiga

Trimestre: III

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED]

Sexo: Masculino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno [REDACTED] socializa com harmonia com colegas, professores. Neste trimestre, apresentou um grande numero de faltas devido ao trabalho.

No aspecto cognitivo, demonstrou um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração, raciocínio lógico.

Está na fase pré-silábica da escrita, identifica o próprio nome, copia do quadro com letra cursiva com traçado irregular, mas legível, avançou na leitura de palavra simples trabalhadas na ficha de leitura. Ainda não sabe organizar e utilizar adequadamente o caderno. Realiza atividade de leitura e escrita com apoio individual. Sua aprendizagem é lenta, sendo necessário sempre estar relembando o conteúdo estudado.

Na Matemática, apresentou um grande avanço na identificação dos números e valores, identifica cédulas e moedas associando as mesmas no processo de realizar troco, resultado do projeto de pesquisa de mestrado da pesquisadora Lis Borges, compreende melhor as atividades relacionadas com comércio.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com o projeto Meio Ambiente e Cidadania, dando enfoque para os seguintes temas: Diversidade Cultural, Direito ao voto, A importância de votar, Leis trabalhistas, importância do trabalho na saúde das pessoas, transporte, violência. O aluno participou das aulas com atenção, fazendo observações contextualizadas com os fatos da sua vida diária. O aluno Raimundo, avança para a 2ª série.



PREFEITURA DE GOIÂNIA

**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª SEGMENTO (1ª A 4ª SÉRIE)

Escola: ESCOLA MUNICIPAL CEL. GETULINO ARTIAGA

Educando (a): ██████████

Sexo: Masculino

Ano Letivo: 2014 Etapa: 1ª/2ª série Turma: OV12 Trimestre: III Turno: VESPERTINO

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

Registro do processo ensino-aprendizagem do(a) educando(a) (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno ██████ socializa com harmonia com colegas e professores. Expressa-se com frases curtas e com pouca clareza.

No aspecto cognitivo, apresentou um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração e raciocínio lógico. Neste trimestre, o grande número de faltas, prejudicou seu desenvolvimento.

Na escrita continua na fase silábica com valor sonoro em transição para a fase alfabética, associa nomes as figuras, lê palavras simples trabalhadas em sala, o que demonstra grande avanço no processo de aprendizagem da escrita. Copia do quadro as atividades em letra cursiva, mas quando realiza produção independente, o faz com letra bastão. Não responde as atividades com autonomia, espera respostas do professor, às vezes, surpreende com respostas corretas em atividades trabalhadas em sala.

Na matemática, demonstrou grande avanço na compreensão dos conteúdos sobre seqüência numérica, associar quantidades e representá-las na forma numérica devido as atividades aplicadas pela pesquisadora Lis Borges, que tem desenvolvido o trabalho fazendo uso da calculadora, dinheirinho (cédulas e moedas) e atividades sobre sistema monetário. Consegue agrupar, classificar, identificar cores, formas e realiza o processo de contar oralmente em seqüência de 1 até 20, às vezes, esquece a seqüência, sendo necessária intervenção do professor, utilizando material concreto.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com enfoque para os seguintes temas: Dengue, Meio Ambiente e Cidadania, Direito ao voto, A importância de votar, Saúde e Boa Alimentação. Foi participativo durante as discussões e realização dos trabalhos escritos. Em Educação Física participou das atividades práticas conseguindo compreender as regras e realizá-las com entusiasmo tais como: jogo de dama, pega varetas, jogo de peteca, dinâmicas interpessoais, alongamento corporal. Porém apresentou dificuldade para compreender os temas trabalhados: sistema cardiovascular, primeiros socorros, doação de sangue. O aluno ficou retido para continuar o processo de alfabetização.



**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: II

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED]

Sexo: Masculino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

2^o

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno [REDACTED] é assíduo, socializa com harmonia com colegas e professores, mas apresenta um comportamento agressivo quando contrariado, este comportamento tem melhorado com esforço por parte do aluno.

No aspecto cognitivo, apresentou um bom desenvolvimento da memória e concentração. Quanto à atenção e o raciocínio lógico avançou no processo de compreender e identificar os números, devido ao trabalho de acompanhamento individual oferecido pela Coordenadora pedagógica do noturno Lis Borges Rodrigues, que está desenvolvendo uma observação diferenciada para sua tese de mestrado.

Está na fase silábica com valor sonoro, escreve letra no lugar de sílabas, em alguns momentos demonstra dificuldade para identificar as letras e entender o que lê, situação superada com paciência e incentivo. Neste trimestre, está lendo ficha de palavras trabalhadas com facilidade, fez tentativas significativas de escrever com letra cursiva, sendo possível identificar o traçado de algumas. Não responde as atividades com autonomia, espera respostas do professor. Apresenta lentidão para compreender o processo da escrita, às vezes, surpreende com respostas corretas de atividades trabalhadas em sala.

Na matemática, consegue agrupar, classificar, identificar cores, formas, mas ainda, não realiza o processo de contar em seqüência de forma abstrata, mas com o trabalho individualizado que tem obtido avançou na identificação e registro dos numerais em seqüência e de forma aleatória, necessário, ainda, utilizar material concreto para compreender o raciocínio matemático.



PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª à 8ª SÉRIE
 Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: I

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED]

Sexo: Masculino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno [REDACTED] é assíduo, socializa com harmonia com colegas e professores, mas apresenta um comportamento agressivo quando contrariado.

No aspecto cognitivo, apresentou um bom desenvolvimento da memória, concentração. Quanto à atenção e o raciocínio lógico é necessário um trabalho que exige repetição e atendimento individual.

Está na fase silábica com valor sonoro, escreve letra no lugar de sílabas, em alguns momentos demonstra dificuldade para identificar as letras e entender o que lê, situação superada com paciência e incentivo. Neste trimestre, fez tentativas significativas de escrever com letra cursiva sendo possível identificar o traçado de algumas. Não responde as atividades com autonomia, espera respostas do professor. Apresenta lentidão para compreender o processo da escrita, o que é reforçado pela falta de atenção e conversa paralela, às vezes, surpreende com respostas corretas de atividades trabalhadas em sala.

Na matemática, consegue agrupar, classificar, identificar cores, formas, mas ainda, não realiza o processo de contar em sequência, sendo necessária intervenção do professor, utilizando material concreto.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com o projeto Qualidade de vida e Saúde,



**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Educando (a): [REDACTED]

Trimestre: I

Sexo: masculino

Turma: 3ª e 4ª série(EAJA)- Vesp

3ª

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O aluno participou ativamente das atividades propostas demonstrando interesse em todas as etapas do processo de aprendizagem, buscando interagir com os colegas de sala, principalmente nos debates e na construção coletiva das dinâmicas de grupo propostas. Consegue ler e entender o sentido do texto, porém tem dificuldade em oralizar sua interpretação. Apresenta dificuldades ortográficas e não assimilou que objeto de sua escrita é um processo externo e coletivo não se preocupando, portanto, em deixá-la legível. Os professores têm buscado apontar ao aluno detalhes deste traçado com mural de letras cursivas a fim de leva-lo a perceber essa necessidade na escrita formal. Foram proporcionadas aulas de leitura no ambiente de sala de leitura e também a roda de leitura na sala de aula com diferentes portadores de textos: livros literários e didáticos, textos mimeografados e estes com narrativas (crônicas, contos, poesia , dentre outros). Resolve as operações aditivas e de subtração abstratamente, e a multiplicação de forma concreta, necessitando ainda de materiais concretos para desenvolver o raciocínio. O aluno consegue, também, contextualizar o conteúdo proposto por meio das situações problemas apresentadas. Na intenção de contemplar as demais área do conhecimento foi trabalhado o projeto temático Saúde e Qualidade de vida com a proposta de ampliação do nível de consciência crítica em relação aos cuidados com o corpo e a prevenção às doenças, capacidade de analisar o entorno social, geográfico e histórico afim de perceber e incorporar elementos que proporcione a mudar seu estilo de vida, a adotar hábitos mais saudáveis e a valorizarem a prevenção de doenças. Foi



PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Educando (a): [REDACTED]

Trimestre: II

Sexo: masculino

Turma: 3ª série(EAJA)- Vesp

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O estudante participou ativamente das atividades propostas demonstrando interesse em todas as etapas do processo de aprendizagem, buscando interagir com os colegas de sala, principalmente nos debates e na construção coletiva das dinâmicas de grupo propostas. Consegue ler, entender o sentido do texto, interpreta-o oralmente e já inicia hipóteses de escrita em relação a esta interpretação. Apresenta dificuldades ortográficas, mas consegue assimilar que objeto de sua escrita é um processo externo e coletivo deixando-o, portanto, mais legível. Os professores continuam apresentando ao estudante detalhes deste traçado com mural de letras cursivas a fim de levá-lo a aprimorar essa necessidade na escrita formal. Foram proporcionadas aulas de leitura no ambiente de sala de leitura e também a roda de leitura na sala de aula com diferentes portadores de textos: livros literários e didáticos, textos mimeografados e estes com narrativas (crônicas, contos, poesia, dentre outros). Resolve as operações aditivas e de subtração abstratamente e, a multiplicação e a divisão com materiais concretos. O aluno consegue, também, contextualizar o conteúdo proposto por meio das situações problemas apresentadas. Na intenção de contemplar as demais áreas do conhecimento foi trabalhado o projeto temático Pluralidade Cultural e Trabalho com a proposta de ampliação do nível de consciência crítica em relação aos Paz entre os povos, diversidade e preconceito, com estudos específicos de expoentes da cultura da paz como Mandela e líderes religiosos (Cristo, Buda). Foram também apresentados aos alunos a importância do trabalho e os direitos trabalhistas. O Projeto Copa do Mundo foi realizado como possibilidade de apresentar os conceitos acima



PREFEITURA DE GOIÂNIA

PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE Organização Alternativa)

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Educando (a): [REDACTED]

Trimestre: III

Sexo: masculino

Turma: 4ª série(EAJA)- Vesp

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

O estudante participou ativamente das atividades propostas, demonstrando interesse em todas as etapas do processo de aprendizagem, buscando interagir com os colegas de sala, principalmente nos debates e na construção coletiva das dinâmicas de grupo propostas. Tem dificuldade na leitura e na escrita, mas entende o sentido do texto interpretando oralmente. Foram proporcionadas aulas de leitura com diferentes portadores de textos: livros literários, textos mimeografados e neste com narrativas (crônicas, contos, poesia, dentre outros) e incentivo a produção escrita por meio de narrações e descrições. Resolve as operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) por meio de exemplos concretos na forma e contextualização do conteúdo proposto, compreende o sistema monetário e passou a realizar as operações por meio do uso da calculadora. Na intenção de contemplar a demais área do conhecimento foi trabalhado o projeto temático Meio Ambiente e Cidadania com a proposta de ampliação do nível de consciência crítica em relação aos cuidados com o ambiente. Foi disponibilizada, ainda, a temática: recursos naturais, com um enfoque na Dengue enquanto projeto de multiplicador no combate ao mosquito e prevenção a doença. Buscou-se o desenvolvimento de habilidades e competências em artes por meio de declamação de poesias, música e dança. O estudante percebeu conceitos sobre clima e recursos naturais. O estudante participou das atividades práticas, compreendendo as regras dos jogos e mostrando as habilidades com jogos com bola, de tabuleiro tais como: dama, jogo da memória, dominó. Compreendeu parcialmente os conteúdos sobre primeiros socorros, doação de sangue, sistema cardiorrespiratório. Pelas razões apresentadas a aluna avança para a 5ª série.



**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: III

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED]

Sexo: Feminino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

A aluna [REDACTED], socializa com harmonia com colegas e professores. Neste trimestre, apresentou um grande número de faltas, devido problemas de saúde.

No aspecto cognitivo, demonstrou um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração e raciocínio lógico.

A Aluna avançou de forma significativa no processo de aprendizagem, está lendo palavra simples da ficha de leituras. Continua na fase da escrita: silábica com valor sonoro, escreve palavra simples que foram trabalhadas em sala com troca de letras. Cópia do quadro com letra cursiva legível e organizada. Não responde as atividades com autonomia, espera respostas do professor. Apresenta lentidão para compreender o processo da escrita e leitura

Na matemática, apresentou uma boa compreensão dos processos de adição e subtração simples, utiliza a calculadora com mais segurança, devido ao trabalho desenvolvido pela pesquisadora Lis Borges seu trabalho de mestrado. Escreve sequência numérica de 0 até 100 com algumas dúvidas, compreende processo de valores monetários e a realização de troca. Começa a mostrar segurança para representar através da escrita o cálculo abstrato.



**PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

**EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS – 1ª à 4ª SÉRIE e (5ª À 8ª SÉRIE
Organização Alternativa)**

Ano: 2014

Escola: Municipal Cel. Getulino Artiaga

Trimestre: II

Turma: OV12

Educando (a): [REDACTED] de Miranda Rocha

Sexo: Feminino

FICHA DE AVALIAÇÃO DESCRITIVA

O registro deve conter informações sobre o processo ensino aprendizagem (habilidades e competências adquiridas ou em desenvolvimento)

A aluna [REDACTED] socializa com harmonia com colegas e professores. Neste trimestre, esforça-se para ser freqüente.

No aspecto cognitivo, demonstrou um bom desenvolvimento da atenção, memória, concentração e raciocínio lógico.

A Aluna avançou de forma significativa no processo de aprendizagem, está lendo palavra simples da ficha de leituras. Continua na fase da escrita: silábica com valor sonoro, escreve palavra simples que foram trabalhadas em sala com troca de letras. Cópia do quadro com letra cursiva legível e organizada. Não responde as atividades com autonomia, espera respostas do professor. Apresenta lentidão para compreender o processo da escrita e leitura

Na matemática, apresenta uma boa compreensão dos processos de adição e subtração simples, escreve sequência numérica de 0 até 50 com algumas dúvidas, compreende os conceitos de unidade, ainda se confunde com as atividades que envolvem dezenas.

Demonstra dificuldade para representar através da escrita o cálculo abstrato.

Os conteúdos de História, Geografia e Ciências foram trabalhados de forma interdisciplinar com o projeto Pluralidade Cultural e Trabalho dando com enfoque para os seguintes temas: Diversidade Cultural, Comidas Típicas, Migração, Leis trabalhistas, importância do trabalho na

ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Pesquisador: Lis Borges

Título da Pesquisa: A APREENSÃO DE CONCEITOS ARITMÉTICOS POR ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL INSERIDOS NA PRIMEIRA FASE DO ENSINO FUNDAMENTAL DA EDUCAÇÃO DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS (EAJA)

Instituição Proponente: Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação

Versão: 1

CAAE: 27393814.0.0000.5083

Área Temática:

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 671.204

Data da Relatoria: 05/05/2014

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

O presente projeto de pesquisa trata-se de um trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica (PPGEEB), nível mestrado profissional, do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Tal pesquisa diz respeito à Educação de Jovens e Adultos e busca compreender de que forma o adulto aprende, suas principais necessidades e de que forma o professor pode colaborar nesse processo. A pesquisa propõe, ainda, investigar sobre a Deficiência Intelectual, as características apresentadas pelas pessoas que manifestam essa deficiência e de que forma as Tecnologias Assistivas podem colaborar para o desenvolvimento da aprendizagem, mais especificamente da matemática. Com base nos estudos dos referenciais sobre DI e Tecnologia Assistiva será elaborado um instrumento pedagógico que será aplicado aos educandos para compreender os procedimentos cognitivos desenvolvidos por eles na apreensão de conceitos aritméticos utilizando Tecnologia Assistiva. Após o término da pesquisa intenta-se para apresentação dos resultados a produção de uma dissertação apresentada. Depois disso, será elaborado um caderno de Atividades Pedagógicas de Matemática com base na Tecnologia Assistiva selecionada.

O protocolo apresenta os seguintes documentos: folha de rosto da CONEP; Informações básicas sobre o projeto; Termo de anuência da Secretaria Municipal de Educação/Departamento Pedagógico; Cópia do Projeto de Dissertação de Mestrado; Questionário a ser aplicado com dados dos professores e dos alunos; Currículo lattes da orientadora da pesquisa e da pesquisadora; cópia do TCLE que será aplicado aos professores e aos responsáveis pelos alunos e cronograma de Atividades.

Objetivo da Pesquisa:

Esta pesquisa tem por objetivo principal compreender os procedimentos cognitivos desenvolvidos pelos alunos inseridos na Educação de Jovens e Adultos com deficiência intelectual para apreender os conceitos aritméticos utilizando Tecnologias Assistivas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

São mencionados que não haverá riscos psicológicos nem à integridade física da população pesquisada. Como benefícios apresenta-se o desenvolvimento de novas propostas metodológicas que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual na disciplina de Matemática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante para a área de Educação, os objetivos estão claros e os documentos solicitados foram apresentados. Todos os termos obrigatórios de apresentação do Projeto estão relacionados, O TCLE, tanto dos professores como dos pais dos alunos, apresenta linguagem clara e precisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequar o calendário do projeto de pesquisa e do formulário de informações básicas do projeto. Considerando que, tanto nas informações básicas do projeto como no cronograma apresentado no projeto de dissertação, o início da coleta de dados se daria no mês de maio/2014. Acrescentar uma declaração de que a coleta de dados ainda não foi iniciada. Digitalizar a folha de rosto do CONEP para futura impressão.

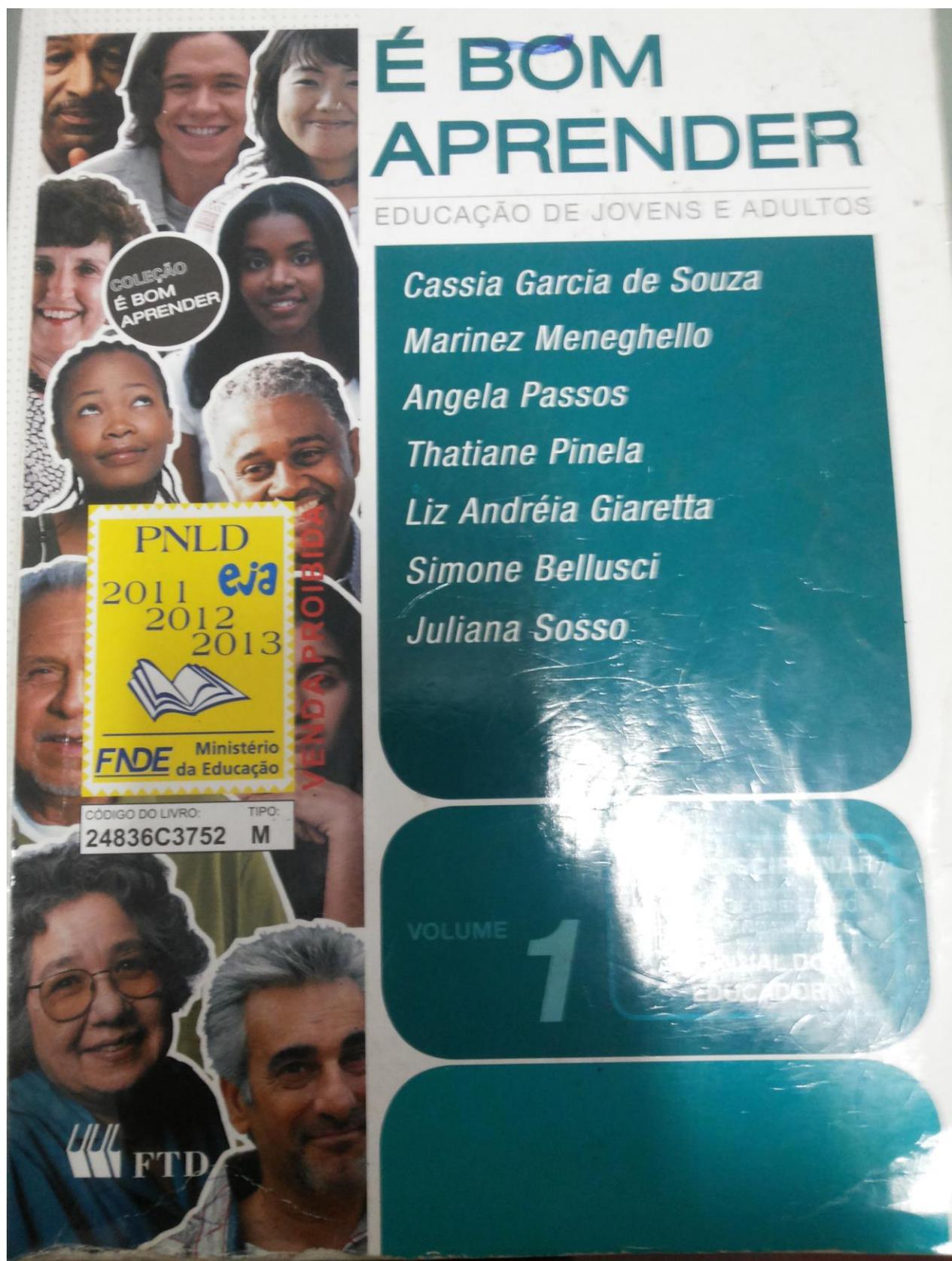
Recomendações:

Após apreciado, o CEP decidiu aprovar e recomendar as correções no cronograma e na folha de rosto do CONEP

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

ANEXO D – LIVRO “É BOM APRENDER”



MATEMÁTICA

UNIDADE 1 NÚMEROS	121
Os números hoje.....	121
Um pouco sobre a história dos números.....	122
Sistema de numeração decimal.....	125
Registrando no ábaco.....	128
O número cem.....	130
Números até 999.....	131
O número mil e outros números.....	134
Sistema de numeração decimal.....	136
Observando códigos.....	138
Números ordinais.....	139
UNIDADE 2 ADIÇÃO	140
Conversando sobre adição.....	140
Adição com reagrupamento.....	141
UNIDADE 3 SUBTRAÇÃO	149
Conversando sobre subtração.....	149
Subtração com reagrupamento.....	150
UNIDADE 4 MOVIMENTAÇÃO	154
Interpretando esquemas.....	154
UNIDADE 5 MULTIPLICAÇÃO	158
Conversando sobre multiplicação.....	158
Um pouco mais sobre multiplicação.....	159
UNIDADE 6 POSSIBILIDADES	165
Estudando possibilidades.....	165
UNIDADE 7 MEDIDAS DE TEMPO	168
O relógio.....	168
Outras unidades de medidas de tempo.....	170

UNIDADE 8 DIVISÃO	173
Conversando sobre divisão	173
Um pouco mais sobre divisão	174
UNIDADE 9 FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS	179
Estudando formas geométricas planas	179
Triângulos	181
Quadriláteros	182
Decompondo polígonos em triângulos	186
Os mosaicos	188
UNIDADE 10 MEDIDAS DE COMPRIMENTO	191
Perímetro	191
Quilômetro	193
UNIDADE 11 GRÁFICOS	196
Interpretando gráficos	196
Gráficos de segmentos	197
UNIDADE 12 FORMAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS	202
Revisando formas geométricas espaciais	202
Pirâmide	204
UNIDADE 13 MEDIDAS DE MASSA	208
Estimando massas	208
A balança	209
Quilograma e grama	210
UNIDADE 14 MEDIDAS DE CAPACIDADE	213
Litro e mililitro	213
MATERIAL PARA RECORTE	418
Operações	419
Desafios com palitos	425

ANEXO E – PLANO DE ENSINO – ANUAL - 2014

PROFESSORA: S

TURMA 1ª E 2ª SÉRIE – VESPERTINO

OBJETIVOS GERAIS DE PORTUGUÊS:

- ✓ DIAGNOSTICAR NÍVEL DE APRENDIZAGEM DO EDUCANDO
- ✓ IDENTIFICAR O ALFABETO BRAILLE
- ✓ UTILIZAR AS TECNOLOGIAS BRAILLE
- ✓ LER E ESCREVER O ALFABETO MAIÚSCULO E MINÚSCULO
- ✓ DISTINGUIR AS VOGAIS E AS CONSOANTES
- ✓ IDENTIFICAR AS SÍLABAS DE UMA PALAVRA
- ✓ IDENTIFICAR O PRÓPRIO NOME E DOS COLEGAS
- ✓ RECONHECER QUE TODA PALAVRA TEM UM SIGNIFICADO
- ✓ IDENTIFICAR NOMES PRÓPRIOS E COMUNS
- ✓ FIXAR O EMPREGO DO PONTO FINAL, INTERROGAÇÃO, EXCLAMAÇÃO
- ✓ COMPOR FRASES EMPREGANDO PONTO FINAL E LETRA MAIÚSCULA ADEQUADAMENTE
- ✓ INVENTAR HISTÓRIAS E NARRÁ-LAS ORALMENTE/OU POR ESCRITO
- ✓ ORGANIZAR IDEIAS E EXPRESSÁ-LAS ORALMENTE E POR ESCRITO COM CLAREZA E COERÊNCIA
- ✓ FAZER FLEXÃO SINGULAR E PLURAL EM SUBSTANTIVOS USUAIS
- ✓ LER TEXTOS, REPORTAGENS E OUTROS INFORMATIVOS E REDIGIR O QUE ENTENDEU.

CONTEÚDO:

- ✓ ALFABETO A TINTA E EM BRAILLE
- ✓ SILABAS – CLASSIFICAÇÃO
- ✓ FORMAÇÃO E PALAVRAS
- ✓ LEITURA, INTERPRETAÇÃO E PRODUÇÃO DE TEXTOS DIVERSOS
- ✓ GÊNERO, NÚMERO E GRAU DO SUBSTANTIVO
- ✓ SUBSTANTIVO PRÓPRIO E COMUM
- ✓ NÚMERO DE SÍLABA
- ✓ ORTOGRAFIA\DICIONÁRIO
- ✓ PONTUAÇÃO\ACENTUAÇÃO
- ✓ NOÇÃO DE VERBO
- ✓ ADJETIVOS
- ✓ PARAGRAFAÇÃO

OBJETIVOS DE MATEMÁTICA

O ALUNO DEVERÁ SER CAPAZ DE :

- ✓ IDENTIFICAR CONJUNTOS E LIMITAR ELEMENTOS COM ATRIBUTOS COMUNS
- ✓ IDENTIFICAR QUEM, O QUE REPRESENTA A MAIOR OU MENOR QUANTIDADE. IDENTIFICAR O ANTECESSOR E O SUCESSOR DE UM NÚMERO
- ✓ LER E ESCREVER NUMERAIS
- ✓ ASSOCIAR O TERMO UNIDADE A CADA ELEMENTO COMPONENTE DE UM CONJUNTO. ASSOCIAR O TERMO DEZENA AO CONJUNTO DE UNIDADES.
- ✓ DECOMPOR UM NÚMERO EM UNIDADES E DEZENAS
- ✓ RELACIONAR A ADIÇÃO À IDEIA DE REUNIR COM TOTAIS DIFERENTES
- ✓ RELACIONAR A SUBTRAÇÃO DE REUNIR COM TOTAIS DIFERENTE

- ✓ INTERPRETAR E RESOLVER SITUAÇÕES PROBLEMA, DESENVOLVENDO A IDEIA DA EQUIVALÊNCIA ENTRE ADIÇÃO E EFETUAR ADIÇÕES E SUBTRAÇÕES ENVOLVENDO UNIDADES E DEZENAS
- ✓ IDENTIFICAR A CENTENA
- ✓ IDENTIFICAR QUANTIDADES AGRUPADA EM PARES
- ✓ IDENTIFICAR OS ELEMENTOS DE UMA SÉRIE, EMPREGANDO OS ORDINAIS DE 1º AO 10º
- ✓ INTERPRETAR E RESOLVER SITUAÇÕES PROBLEMAS ENVOLVENDO A IDEIA DE MULTIPLICAÇÃO
- ✓ DETERMINAR O DOBRO/ METADE DE QUANTIDADES
- ✓ RELACIONAR O TERMO DÚZIA AO CONJUNTO FORMADO POR DOZE ELEMENTOS

CONTEÚDO:

- ✓ NÚMEROS
- ✓ INTERPRETAÇÃO DE SÍMBOLOS\NUMERAIS
- ✓ ADIÇÃO\SUBTRAÇÃO SIMPLES E COM RESERVA
- ✓ COMPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DE FIGURAS
- ✓ UNIDADE\DEZENA\CENTENA
- ✓ NÚMEROS PARES E IMPARES
- ✓ COMPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DE NÚMEROS
- ✓ TRABALHANDO SISTEMA MONETÁRIO
- ✓ CÁLCULO COM DÚZIA
- ✓ FORMAS GEOMÉTRICAS
- ✓ MULTIPLICAÇÃO SIMPLES
- ✓ DIVISÃO SIMPLES
- ✓ DOBRO
- ✓ MEDIDA DE TEMPO
- ✓ SITUAÇÃO PROBLEMA