

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO**

**KATIÚSCIA TEXEIRA DIAS ORTIZ**

**POSSIBILIDADES E LIMITES DO TRABALHO COLABORATIVO: O PROCESSO  
DE APRENDIZAGEM DAS EQUAÇÕES DE PRIMEIRO GRAU PELOS ALUNOS  
COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

**Jaguarão  
2019**

**KATIÚSCIA TEXEIRA DIAS ORTIZ**

**POSSIBILIDADES E LIMITES DO TRABALHO COLABORATIVO: O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DAS EQUAÇÕES DE PRIMEIRO GRAU PELOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

Relatório Crítico-Reflexivo apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Curso de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Bento Selau da Silva Júnior

**Jaguarão  
2019**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

077p Ortiz, Katiúscia Texeira Dias  
Possibilidades e limites do trabalho colaborativo: o processo de aprendizagem das equações de primeiro grau pelos alunos com deficiência intelectual / Katiúscia Texeira Dias Ortiz.

131 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Pampa, MESTRADO EM EDUCAÇÃO, 2019.

"Orientação: Bento Selau da Silva Júnior".

1. Trabalho Colaborativo. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Matemática. 4. Inclusão. 5. Deficiência Intelectual. I. Título.

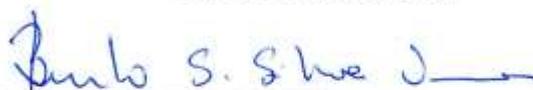
KATIÚSCIA TEXEIRA DIAS ORTIZ

**POSSIBILIDADES E LIMITES DO TRABALHO COLABORATIVO: O  
PROCESSO DE APRENDIZAGEM DAS EQUAÇÕES DE PRIMEIRO GRAU  
PELOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

Relatório Crítico-Reflexivo  
apresentado ao Programa de Pós-  
Graduação em Educação, Curso de  
Mestrado Profissional em Educação  
da Universidade Federal do Pampa,  
como requisito parcial para obtenção  
do Título de Mestre em Educação.

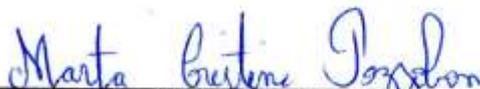
Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 18 de julho de  
2019.

Banca examinadora:



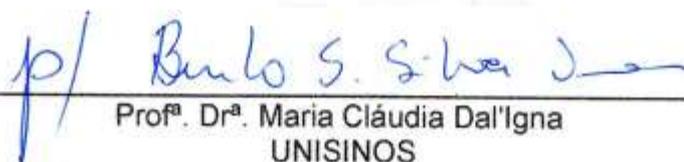
---

Prof. Dr. Bento Selau da Silva Júnior  
Orientador  
UNIPAMPA



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marta Cristina Cezar Pozzobon  
UNIPAMPA



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Cláudia Dal'Igna  
UNISINOS

Dedico este trabalho aos meus filhos Rafael e Diego que mesmo sofrendo com minha ausência, compreenderam que estes momentos de distanciamento eram imprescindíveis, a fim de atingir meus objetivos e que ao regressar demonstravam toda a reciprocidade do amor verdadeiro. Ao meu esposo Eduardo por todo carinho, dedicação e incentivo diante das provações no caminho. A minha mãe Beatriz e minha irmã Kátia, pois sem elas meu sonho não teria se concretizado. Ao meu pai Ubirajara (*in memoriam*), que infelizmente não está presente nesta etapa tão importante da minha vida, mas tenho convicção que, de onde estiveres estás feliz com minha conquista. Enfim, vocês podem ter certeza que foram fundamentais nessa trajetória.

## AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus que me concedeu a oportunidade de aperfeiçoar mais uma etapa de minha vida, dando forças para conseguir vencer os obstáculos e chegar até aqui.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGEdu) da Universidade Federal do Pampa, Jaguarão, principalmente ao meu orientador professor doutor Bento Selau, que acreditou no meu trabalho, proporcionando o suporte e as aprendizagens necessárias para concluir este momento ímpar de minha formação docente. Obrigada pela acolhida, pelo auxílio, pelo seu comprometimento, pelas leituras criteriosas e exigentes, que com certeza possibilitaram a qualidade desta intervenção. Afirmando “qualidade”, pois esta propagou-se no Município de Santa Vitória do Palmar, oportunizando-me apresentar os conhecimentos constituídos, durante estes dois anos, no grupo de pesquisas aos demais docentes da rede, permitindo-lhes ter um novo olhar, diante das estratégias que podemos promover aos discentes com DI, viabilizando o aprendizado e a inclusão no ambiente escolar.

As professoras doutoras Marta e Maria Cláudia, por aceitarem o convite para compor a banca de qualificação e a de defesa deste relatório, muito obrigada por todas as sugestões; suas contribuições foram essenciais para a constituição de uma intervenção inovadora no ambiente da EJA.

A minha família pelo apoio, paciência, amor e dedicação, pois sempre foram minha base, incentivando-me a estudar e a investir em meus sonhos, a fim de atingir os objetivos.

As colegas de mestrado do PPGEdu UNIPAMPA, turma de 2017, pelo coleguismo e torcida. Agradeço, especialmente, ao grupo de pesquisa “Educação inclusiva e defectologia de Vygotski, vinculado ao CNPq/UNIPAMPA”, pela colaboração, pelo companheirismo constituído por meio das formações, pela amizade, pela força e pelo apoio nos momentos difíceis.

As minhas parceiras de estrada, em especial a Karine, que convidou-me a ingressar nessa jornada; em seguida a Lis Rejane e a Gislei, que uniram-se a nós, pois viajar doze horas a fim de investir na carreira profissional, não é para qualquer um: há que ter muita persistência e garra para não desistir, no meio do percurso e prosseguir até atingir a meta.

A Secretaria Municipal de Educação, a E.M.E.F Professora Maria Ramis, a coordenação da EJA, em especial a professora do componente Curricular de Matemática que concedeu espaço para em cooperação aplicarmos esta intervenção. A Educação Scalabriniana Integrada, Escola São Carlos, especialmente ao diretor Giovani e a coordenadora Célis por todo apoio e carinho para que pudesse ir ao enalço de minhas metas.

Não poderia deixar de agradecer as colegas de trabalho, em especial as minhas amigas Janaíse, Michele e Rudissara pelo companheirismo, pelas contribuições, pelo auxílio nos momentos de angústias e pelo incentivo a continuar a executar minhas atividades na escola e no mestrado, sem vocês não teria concluído essa etapa, pois foram essenciais nessa trajetória.

Todas as crianças podem aprender e se desenvolver... As mais sérias deficiências podem ser compensadas com ensino apropriado, pois, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental.

Lev Semionovich Vygotski

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo entre os discentes, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), avaliando as possibilidades e os limites na aprendizagem das equações de primeiro grau, pelos alunos com deficiência intelectual (DI), na sala de aula regular. O referencial teórico versa sobre a inclusão dos alunos com deficiência intelectual na EJA, fazendo um aporte aos estudos de Vygotski, permeando a terceira fase de sua defectologia; conceitua o trabalho colaborativo, mostrando a estrutura dessa organização social das atividades na sala de aula. A pesquisa seguiu o procedimento metodológico intervencionista. Para implementar o plano de ação, como roteiro de método da intervenção, utilizou-se o modelo de Engeström (2007), revisado por Daniels (2016), em uma turma da modalidade da EJA, composta por doze alunos. Os instrumentos para a coleta de dados foram a observação e a análise documental. Os dados foram tratados por meio da análise textual discursiva, proposta por Moraes (2003). Os resultados apontaram como categoria “O processo de aprendizagem de equações do primeiro grau, através do diálogo e da mediação, para a resolução de problemas”. As subcategorias foram: o que os alunos sabem a respeito das equações de primeiro grau; trabalho colaborativo: um princípio de ensino através da resolução de situações problemas; evidenciando as possibilidades que foram o diálogo entre os discentes e a intervenção docente; mostrando como limite de aprendizagem quando houve pouca mediação; além de demonstrar o que os alunos com deficiência intelectual aprenderam a respeito das equações de primeiro grau, nos grupos, após a interação. Posteriormente as análises dos dados coletados percebeu-se que a aprendizagem colaborativa ocorreu principalmente quando o educador mediou as situações problemas entre os educandos. Nesta pesquisa o trabalho colaborativo potencializou os conhecimentos dos alunos com DI, oportunizando, através da coletividade, a troca de conhecimentos a partir do diálogo e da convivência com os discentes mais capazes. Sinalizou também, que este princípio é uma estratégia que fomenta a inclusão escolar e que, quando utilizada com uma intencionalidade pedagógica intensifica os processos de ensino e de aprendizagem.

Palavras-Chave: Trabalho Colaborativo. Educação de Jovens e Adultos. Matemática. Inclusão. Deficiência Intelectual.

## ABSTRACT

This research aimed to plan and implement a collaborative work proposal among the students, in the context of Youth and Adult Education (EJA), evaluating the possibilities and limits in the learning of the first degree equations, by students with intellectual disabilities (ID) in the regular classroom. The theoretical framework is about the inclusion of students with intellectual disabilities in the EJA, making a contribution to Vygotski's studies, permeating the third phase of his defectology; conceptualizes collaborative work, showing the structure of this social organization of classroom activities. The research followed the interventional methodological procedure. To implement the action plan, as a script of the intervention method, we used the model of Engeström (2007), revised by Daniels (2016), in a class of EJA modality, composed of twelve students. The instruments for data collection were observation and document analysis. Data were treated through discursive textual analysis proposed by Moraes (2003). The results pointed as the category "The process of learning equations of the first degree, through dialogue and mediation, for problem solving". The subcategories were: what students know about the first degree equations; collaborative work: a teaching principle through problem solving; highlighting the possibilities that were the dialogue between the students and the teaching intervention; showing as learning limit when there was little mediation; It also demonstrates what students with intellectual disabilities learned about first-degree equations in groups after interaction. After the analysis of the collected data it was realized that the collaborative learning occurred mainly when the educator mediated the problems situations among the students. In this research, the collaborative work enhanced the knowledge of students with ID, enabling, through the community, the exchange of knowledge through dialogue and coexistence with the most capable students. It also signaled that this principle is a strategy that fosters school inclusion and that, when used with pedagogical intentionality, intensifies the teaching and learning processes.

Keywords: Collaborative Work. Youth and Adult Education. Mathematics. Inclusion. Intellectual disability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Quadro 1- Trabalhos com forte ligação com a pesquisa.....	22
Figura 2 - Quadro 2- Trabalhos com fraca ligação com a pesquisa.....	23
Figura 3 – Gráfico 1- Percentual de alunos com deficiência, TGD e altas habilidades ou superdotação em classes comuns na Educação Básica na região Sul do Brasil.....	37
Figura 4 – Diagrama 1- Relação entre os fatores intra-individuais, interpessoais e sócio-históricos na aprendizagem.....	58
Figura 5 – Tabela 1- Descrição dos participantes da pesquisa .....	62
Figura 6 – Diagrama 2- Etapas da intervenção.....	66
Figura 7 – Tabela 2- Resumo da coleta de dados.....	70
Figura 8 – Quadro 3- Cronograma do projeto 2017 - 2019.....	72
Figura 9 – Diagrama 4- Categorias e subcategorias a partir da análise qualitativa.....	75
Figura 10 - Tabela 3- Respostas dos sujeitos, referente ao questionamento, sobre equações.....	76
Figura 11 – Tabela 4- Concepções dos sujeitos sobre trabalho colaborativo.....	80
Figura 12 – Tabela 5- Interdependência positiva relacionada pelos sujeitos.....	83
Figura 13 – Tabela 6- Encaminhamento dos grupos .....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS

p. – página

v. – volume

gr. – grupo

n. – número

f. – folha

out. – outubro

set. – setembro

dez. – dezembro

ago. – agosto

jul. – julho

art. – artigo

s. – sujeito

## LISTA DE SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado  
ANPED – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação  
APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais  
BNCC – Base Nacional Comum Curricular  
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CF – Constituição Federal  
CHAT – Teoria Histórico-Cultural  
CRAEE – Centro de Referência no Atendimento Educacional Especializado  
DI – Deficiência Intelectual  
EJA – Educação de Jovens e Adultos  
E.M.E.F – Escola Municipal de Ensino Fundamental  
GT – Grupo de trabalho  
GO - Goiás  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
ONU - Organização das Nações Unidas  
OPM – Organização Pan-americana de Saúde  
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais  
PNE – Plano Nacional de Educação  
PNEEPEI - Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva  
PPGEdu – Programa de Pós-graduação em Educação  
PPP - Projeto Político Pedagógico  
RS – Rio Grande do Sul  
SciELO – Scientific Eletronic Library Online  
SMED - Secretaria Municipal de Educação  
SRM – Sala de Recursos Multifuncional  
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TEA – Transtorno do Espectro Autista  
TGD – Transtorno Global do Desenvolvimento

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>2 A INCLUSÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....</b>	<b>27</b>
2.1 Deficiência Intelectual: Uma abordagem a partir dos estudos de Vygotski	27
2.1.1 Terceira fase da defectologia de Vygotski .....	28
2.2 Deficiência intelectual: O conceito aplicado na perspectiva da Legislação	34
2.3 A Educação Inclusiva na modalidade da Educação de Jovens e Adultos...	36
<b>3 O TRABALHO COLABORATIVO ENTRE OS DISCENTES .....</b>	<b>48</b>
3.1 A estrutura da organização social das atividades .....	48
3.2 Trabalho colaborativo: Compreendendo esse princípio de ensino .....	50
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>62</b>
4.1 O contexto da intervenção .....	62
4.2 Método da intervenção .....	63
4.2.1 Etapas da aplicabilidade referente ao ciclo de aprendizagem expansiva.	64
4.2.1.1 Drawing on ethnographic evidence to question existing practices .....	64
4.2.1.2 Analysing the historical origins of existing practices and bringing these analyses to bear in analysing current dynamics within and across services ...	65
4.2.1.3 Modelling an alternative way of working .....	66
4.2.1.4 Examining the model to understand its dynamics, strengths and pitfalls .....	67
4.2.1.4.1 Observação.....	67
4.2.1.4.2 Análise documental .....	69
4.2.1.5 Implementing the model and monitoring the processes and impact of implementation in the dispositions and actions of professionals .....	71
4.2.1.6 Drawing on these data to reflect on the processes and outcomes .....	71
4.3 Cronograma.....	72
<b>5 O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU POR MEIO DO DIÁLOGO E DA MEDIAÇÃO PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>74</b>
5.1. O que os alunos sabem a respeito das equações de primeiro grau: Pré-teste .....	75
5.2 Trabalho colaborativo: Uma estratégia de organização social das atividades de ensino através da resolução de situações problemas.....	79

5.2.1 Interdependência positiva .....	81
5.2.2 Responsabilização individual .....	83
5.2.3 Interação promotora .....	85
5.2.4 Habilidades sociais .....	86
5.2.5 Processamento de grupo .....	87
5.3 Possibilidades de aprendizagem através do trabalho colaborativo.....	87
5.3.1 Diálogo entre os discentes.....	88
5.3.2 Mediação docente .....	95
5.3.2.1 Mediação com questionamento .....	95
5.3.2.2 Mediação quando chama o discente para participar .....	96
5.4 Limite de aprendizagem através do trabalho colaborativo .....	98
5.4.1 Quando não houve mediação docente houve pouca interação entre os sujeitos .....	98
5.5 O que aprenderam os alunos com DI, a respeito de equações de primeiro grau após a intervenção: Pós-teste.....	99
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE A – Termo de Assentimento para Maior Tutelado .....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE D – Termo de autorização de pesquisa (SMED) .....</b>	<b>122</b>
<b>APÊNDICE E – Termo de autorização de pesquisa (Coordenação da EJA) ....</b>	<b>123</b>
<b>APÊNDICE F – Pauta de observação.....</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE G – Pré-teste.....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE H – Pós-teste .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXO A – Objetivos específicos do aluno com DI (S1) na disciplina de Matemática .....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO B – Objetivos específicos do aluno com DI (S2) na disciplina de Matemática .....</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO C – Parecer descritivo do semestre - Sujeito 1 .....</b>	<b>130</b>

<b>ANEXO D – Parecer descritivo do semestre - Sujeito 2 .....</b>	<b>131</b>
---	------------

## 1 INTRODUÇÃO

Neste relatório crítico-reflexivo apresenta-se a pesquisa que teve como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo entre os discentes, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), avaliando as possibilidades e os limites na aprendizagem das equações de primeiro grau, pelos alunos com deficiência intelectual<sup>1</sup> (DI), na sala de aula regular.

O desejo de realizar esta investigação teve como base a formação e atuação profissional, que têm como essência a temática da Educação Inclusiva, mais especificamente com a DI. A primeira graduação em Ciências Biológicas compõe para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) o tema: “A inclusão do discente surdo”. A especialização em Atendimento Educacional Especializado (AEE), cursada logo em seguida, versou sobre: “A importância do AEE na inclusão do aluno com deficiência intelectual”. Estes estudos foram importantes para o aprimoramento profissional, pois auxiliaram na reflexão acerca do potencial e das possibilidades dos educandos com deficiência. Ao término desta pós-graduação *lato sensu*, foram investidos mais quatro anos para a conclusão da segunda licenciatura, esta em Educação Especial.

Os motivos que levaram a realização desta pesquisa também estiveram relacionados a experiência como educadora especial na Sala de Recursos Multifuncional (SRM). Atua-se no magistério há dezenove anos e as formações vivenciadas nesta área de estudos, bem como a prática no AEE, impulsionaram o surgimento de algumas inquietações, tais como: Qual organização social das atividades seria a mais apropriada para o procedimento de ensino dos alunos com DI? Quais estratégias utilizar para o processo de ensino desses discentes na disciplina de Matemática? Como essas questões se entrelaçam com a situação atual da EJA? Não se pretendeu responder a estes questionamentos no decorrer desta pesquisa. Todavia, eles foram os propulsores para que se procurasse estratégias

---

<sup>1</sup> O termo deficiência intelectual foi introduzido e utilizado na Declaração de Montreal (2004, p. 7) “11. Incluir a deficiência intelectual nas suas classificações, programas, áreas de trabalho e iniciativas com relação às pessoas com deficiências intelectuais e suas famílias a fim de garantir o pleno exercício de seus direitos e determinar os protocolos e as ações desta área”. Este documento foi o resultado das discussões feitas na Conferência Internacional sobre Deficiência Intelectual, na cidade de Montreal, no Canadá, em 2004, sendo realizada pela Organização Pan-americana de Saúde e pela Organização Mundial de Saúde (OPM/OMS). Disponível em: <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/cartilhasdeficiente/declaracaodemontreal.pdf> . Acesso em: 10.06.2019.

pertinentes para o desenvolvimento da aprendizagem, dos educandos com DI, na sala de aula.

A presente investigação se justificou, primeiramente, pela necessidade de se repensar as estratégias pedagógicas adotadas no componente curricular de Matemática, na EJA, uma vez que o déficit na aprendizagem dos educandos com DI nesta disciplina, parece insuficiente. Faz-se tal afirmação, ao observar os resultados das avaliações destes alunos: tais estudantes demonstraram dificuldades na resolução dos exercícios de Matemática. Conforme o parecer descritivo<sup>2</sup> do segundo semestre (2017), a avaliação indicou:

- Sujeito 1: “[o] aluno não atingiu os objetivos específicos<sup>3</sup>”.
- Sujeito 2: “[a] aluna tem dificuldade de realizar as atividades sozinha devido à falta de raciocínio lógico e concentração”.

Portanto, foi necessário repensar o procedimento de ensino, centrando o foco na responsabilidade docente. Percebeu-se, a partir deste contexto, que os educandos em questão, mesmo com adaptação curricular não atingiam os objetivos previstos a ele. Analisou-se, então, que todos os alunos têm direito à educação e que estes podem aprender. Desta forma, entendeu-se que as adaptações curriculares são requisito importante no âmbito da educação inclusiva, porém deve ser repensada, a fim de tornar-se um ponto de partida que contribua na aprendizagem dos discentes e não como uma fragilização dos conhecimentos escolares.

A segunda justificativa decorreu da necessidade de se trabalhar, conjuntamente, com a titular de Matemática, considerando que a participação da pesquisadora decorre da função como professora do AEE na SRM<sup>4</sup>. Segundo as Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica (BRASIL, 2009, p. 7), uma das atribuições deste profissional é “estabelecer a articulação entre os professores da sala comum e os da educação especial visando à disponibilização dos serviços,

---

<sup>2</sup> De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F) Professora Maria Ramis, “[o]s pareceres descritivos são registros das atividades pedagógicas, que são acompanhadas de acordo com as necessidades especiais e registradas por meio de ficha individual, evidenciando o desenvolvimento no ensino aprendizagem” (PPP, 2017, p. 13). São, portanto, documentos de avaliação oficiais desta escola.

<sup>3</sup> Anexos A e B respectivamente.

<sup>4</sup> Está-se vinculada ao Centro de Referência no Atendimento Educacional Especializado (CRAEE), na SRM, atendendo alunos com deficiências ou Transtornos do Neurodesenvolvimento de algumas escolas do Município de Santa Vitória do Palmar. Entre estas, inclui-se a E.M.E.F Professora Maria Ramis.

dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares”. Neste contexto, a pesquisadora realizou a intervenção com a cooperação da docente do componente curricular de Matemática.

A terceira justificativa emergiu em função da própria pesquisa, uma vez que há poucos estudos com a temática proposta. Esta constatação foi observada quando realizada a investigação<sup>5</sup> por trabalhos em diferentes bancos de dados e revistas especializadas: Scientific Electronic Library Online (SciELO)<sup>6</sup>, Revista Brasileira de Educação Especial<sup>7</sup>, Revista Educação Especial<sup>8</sup>, Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>9</sup> e Grupo de Trabalho (GT) 15 da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)<sup>10</sup>.

Para realizar este levantamento usou-se os seguintes termos<sup>11</sup> para a busca: “Trabalho Colaborativo deficiente intelectual”, “Educação Especial EJA” e “EJA Matemática”. O resultado dessa procura está descrito da seguinte forma:

Grupo (Gr. 1): Trabalhos com forte ligação com a pesquisa (quadro 1). Elencaram-se alguns trabalhos com relação próxima a intervenção e que foram subdivididos em duas categorias:

a) Trabalho Colaborativo e o aluno com DI: o trabalho aqui citado aborda os benefícios, em termos pedagógicos e sociais para os alunos com deficiência intelectual, a partir do Ensino Colaborativo no âmbito da classe comum (LAGO, 2013).

b) Inclusão e EJA: Os trabalhos aqui agrupados versam sobre:

– Freitas e Campos (2014) - as práticas de ensino e as condições de trabalho do professor da EJA junto aos estudantes com deficiência intelectual.

<sup>5</sup> Durante os dias 18 a 24 de setembro de 2017, refeita nos dias 27 a 31 de maio de 2019.

<sup>6</sup> Endereço eletrônico: <http://www.scielo.org/php/index.php>

<sup>7</sup> Endereço eletrônico: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1413-6538&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1413-6538&lng=pt&nrm=iso)

<sup>8</sup> Endereço eletrônico: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/search>

<sup>9</sup> Endereço eletrônico:

[http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&metalib=index.php?option=com\\_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&metalib=aHR0cDovL3JucC1wcmItby5ob3N0ZWQuZXhsaWJyaXNncm91cC5jb20vcHJpbW9fbGlicmFyeS9saWJ3ZWlvYWw0aW9uL3NIYXJjaC5kbz92aWQ9Q0FQRVNfVjE=&Itemid=119](http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&metalib=index.php?option=com_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&metalib=aHR0cDovL3JucC1wcmItby5ob3N0ZWQuZXhsaWJyaXNncm91cC5jb20vcHJpbW9fbGlicmFyeS9saWJ3ZWlvYWw0aW9uL3NIYXJjaC5kbz92aWQ9Q0FQRVNfVjE=&Itemid=119)

<sup>10</sup> Endereço eletrônico:

[http://www.anped.org.br/biblioteca?keys=&field\\_bib\\_tipo\\_target\\_id=All&field\\_bib\\_serie\\_target\\_id=All&ield\\_bib\\_gt\\_target\\_id=714&=Aplicar](http://www.anped.org.br/biblioteca?keys=&field_bib_tipo_target_id=All&field_bib_serie_target_id=All&ield_bib_gt_target_id=714&=Aplicar)

<sup>11</sup> Os termos utilizados foram selecionados para facilitar a investigação de trabalhos próximos a temática, porém não tem relação entre eles e as palavras-chave para a descrição da pesquisa.

– Haas e Gonçalves (2015) - as políticas públicas de acesso dos jovens e adultos com deficiência à escolarização por meio da modalidade da EJA.

c) Matemática na EJA: O trabalho citado relaciona as práticas do professor da EJA para o ensino de saberes matemáticos ao aluno jovem e adulto com deficiência intelectual, e intervir junto ao docente sobre possíveis estratégias que seriam então adotadas (BRITO; CAMPOS; ROMANATTO, 2014).

Figura 1 - Quadro 1- Trabalhos com forte ligação com a pesquisa.

<b>Trabalho</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Local</b>
Lago (2013)	Benefícios Pedagógicos. Deficiência Intelectual. Ensino Colaborativo.	Identificar e analisar os benefícios pedagógicos e sociais para os alunos com Deficiência Intelectual - DI a partir da implementação de um Programa do Ensino Colaborativo.	36ª Reunião Nacional da ANPED – 29 de setembro a 02 de outubro de 2013, Goiânia-GO.
Freitas e Campos (2014)	Educação de Jovens e Adultos; Educação Especial; Deficiência Intelectual.	Compreender as práticas de ensino e as condições de trabalho do professor da EJA junto aos estudantes com deficiência intelectual matriculados nesta modalidade de ensino, no período noturno, e ensino fundamental.	CAPES: Dossiê Educação Especial: diferenças, currículo e processos de ensino e aprendizagem.
Haas e Gonçalves (2015)	Educação Especial. Educação de Jovens e Adultos. Indicadores Sociais. Políticas Públicas	Abordar as políticas públicas de acesso dos jovens e adultos com deficiência à escolarização por meio da modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA).	CAPES: Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 21, n. 4, p. 443-458, Out.- Dez., 2015.
Brito, Campos e Romanatto (2014).	Educação Especial. Deficiência Intelectual. Educação de Jovens e Adultos. Educação Matemática.	Conhecer as práticas do professor da EJA para o ensino de saberes matemáticos ao aluno jovem e adulto com deficiência intelectual, e intervir junto ao docente sobre possíveis estratégias que seriam então adotadas.	CAPES: Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 20, n. 4, p. 525-540, Out.- Dez., 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora

Grupo (Gr. 2): Trabalhos com fraca ligação com a pesquisa (quadro 2). Aqui elenca-se alguns temas que não se relacionam especificamente com a intervenção e que foram subdivididos em categorias:

a) Trabalho Colaborativo e o aluno com DI: Os trabalhos abordados versam sobre o trabalho colaborativo entre supervisores, professores e estudantes:

– Damiani (2008) – traz a análise dos resultados de diferentes investigações que enfocaram as atividades colaborativas entre professores e estudantes.

– Gomes e Vieira (2015) – destacam que as práticas colaborativas partilhando as experiências destes profissionais, proporcionam aprendizagens diretas, aumentam a quantidade e a qualidade de soluções e ideias.

– Givigi *et al* (2016) - discute o processo de escolarização dos sujeitos com deficiência a partir de ações-intervenções realizadas na escola, possibilitadas pelo trabalho colaborativo, utilizando a tecnologia como recurso.

– Honnef (2015) – versa sobre o trabalho docente articulado, no ensino médio, analisando a relação entre a educação especial e o ensino comum.

b) Inclusão e EJA: Os trabalhos aqui citados abordam a temática da inclusão, o AEE e a aprendizagem dos alunos na EJA:

– Campos e Duarte (2011) – versa sobre o AEE junto aos alunos com deficiência da EJA em uma escola municipal.

– Stobäus, Bins e Mosquera (2012) – expõe as interfaces entre a Educação Especial/Inclusiva, centrando a constituição do adulto deficiente mental e suas aprendizagens, na modalidade de ensino de EJA.

c) Matemática na EJA: O trabalho aqui citado refere-se à constituição dos alunos da EJA como sujeitos da aprendizagem na inclusão escolar (FONSECA, 2001).

Figura 2 - Quadro 2- Trabalhos com fraca ligação com a pesquisa.

<b>Trabalho</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Local</b>
Damiani (2008)	Trabalho colaborativo, trabalho docente, aprendizagem, psicologia sócio-histórica.	Discutir e afirmar a importância do desenvolvimento de atividades colaborativas nas escolas.	SCIELO: Educar, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Editora UFPR.
Gomes e Vieira (2015)	Práticas colaborativas; Desenvolvimento profissional; Educação especial.	Refletir sobre modelos e práticas supervisionadas, verificar práticas colaborativas em contexto de sala de educação especial de uma escola, potencializar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no trabalho colaborativo e identificar fatores de constrangimento e de facilitação da prática de supervisão colaborativa na sala de educação especial.	Revista Educação Especial   v. 28   n. 53   p. 751-764   set./dez. 2015.

Continuação

<b>Trabalho</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Local</b>
Campos e Duarte (2011)	Educação especial. Educação de Jovens e Adultos. Atendimento educacional especializado.	Mostrar como se constitui a parceria entre o AEE e a EJA em uma escola da rede municipal de uma cidade do estado de São Paulo.	Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 24, n. 40, p. 271-284, maio/ago. 2011.
Givigi, <i>et al</i> (2016)	Trabalho colaborativo; Tecnologia assistiva; Educação inclusiva.	Descrever ações-intervenções resultantes de um trabalho colaborativo respaldado nos recursos de Tecnologia Assistiva em escolas da rede regular. Também se deseja compreender como estas impulsionaram o processo de inclusão e de aprendizagem das pessoas com deficiência.	CAPES: Educação   Santa Maria   v. 41   n. 2   p. 359-374   maio/ago. 2016.
Honnef (2015)	Trabalho docente articulado; Ensino Colaborativo; Atendimento Educacional Especializado.	Aliar a proposta do ensino colaborativo ao atendimento educacional especializado em escolas regulares.	ANPED: 37ª Reunião Nacional da ANPED – 04 a 08 de outubro de 2015, UFSC – Florianópolis.
Stobäus, Bins e Mosquera (2012)	Educação especial; Inclusão; Educação; Deficiência mental. Aduldez.	Centrar as interfaces entre Educação Especial/Inclusiva, mais especificamente aspectos da constituição do adulto deficiente mental e suas aprendizagens, na modalidade de ensino de EJA.	Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 25, n. 43, p. 291-304, maio/ago. 2012.
Fonseca (2001)	Educação de Jovens e Adultos. Memória. Discurso.	Focalizar a enunciação de reminiscências da matemática escolar protagonizada por alunos da EJA, procurando revelá-las como um componente fundamental na constituição do aluno adulto como sujeito não só da aprendizagem da matemática, mas do próprio processo de escolarização.	CAPES: Educação e Pesquisa, São Paulo, v.27, n.2, p. 339-354, jul./dez. 2001.

Fonte: Acervo da pesquisadora

Conclusão.

As informações elencadas revelaram que há poucos estudos envolvendo a temática desta pesquisa, confirmando ser crucial a realização deste trabalho. Desta forma, buscou-se apoio teórico em áreas distintas do conhecimento, tendo em vista a necessária investigação de aspectos que auxiliem a analisar o objetivo.

Subsequentemente as considerações iniciais que apresentaram o objetivo do trabalho, as razões pelas quais conduziram a realização e as justificativas das quais impulsionaram a execução desta intervenção, contempla-se então, as partes a serem apresentadas.

No segundo capítulo, explana-se sobre a inclusão dos alunos com deficiência intelectual na Educação de Jovens e Adultos; no qual versa-se sobre o que é deficiência intelectual, fazendo um aporte teórico com autores indispensáveis para esta pesquisa como: Vygotski<sup>12</sup> (1997), Breitenbach (2018), Van Der Veer e Valsiner (2006), Barroco (2018), Feijó (2003), Toomela (2018). Além de clarificar sobre as legislações que garantem os direitos das pessoas com deficiência, abrangendo a garantia de uma educação de qualidade e o respeito as diferenças, bem como: a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (1999), Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência (2001), Acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (2004), Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência / ONU (2010), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2015), as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (2009), Diretrizes Curriculares Nacionais da EJA (2000), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997 e 1998), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996), Convenção sobre os direitos da Pessoa com deficiência organização das Nações Unidas - ONU (2008), Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (1999), Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), Plano Nacional de Educação (PNE, 2018) e o PPP (2017) da escola na qual a intervenção foi aplicada.

No terceiro capítulo, conceitua-se Trabalho Colaborativo, a fim de elucidar como explorar essa estratégia entre os discentes na Matemática, desta forma elenca-se autores que fundamentam esse princípio na aprendizagem: Vygotski (1997, 1998); Vigotsky (2000); Damiani (2008), Damiani, Porto e Schlemmer (2009); Johnson (1981); Johnson, Johnson e Smith (1998); Coll e Colomina (1996); Onrubia, Rochera e Barbarà (2004); Colomina e Onrubia (2004); Davydov e Zinchenko

---

<sup>12</sup> O sobrenome Vygotski encontra-se grafado de diversas formas, tais como: Vygotski, Vygotsky, Vigotski, Vigotsky, porém neste relatório crítico reflexivo adotar-se-á a escrita de Vygotski, salvo quando as citações diretas das obras referenciadas possuírem grafias diferentes dessa.

(1994); Pollard (1994); Saxe, *et al.* (1994); Cubero e Luque (2004); Possamai e Baier (2013).

O quarto capítulo, refere-se aos procedimentos metodológicos, apresentando a metodologia utilizada para implementar o plano de ação, especificando o local em que a pesquisa intervenção, com raízes teóricas na Teoria Histórico-Cultural (CHAT), foi desenvolvida, os sujeitos envolvidos e as etapas da aplicabilidade, nas quais explica-se como foram realizados as análises, através da coleta de dados, com base nos estudos em Moraes (2003). Para melhor compreender esse tipo de pesquisa utiliza-se autores, como: Stetsenko (2016), Daniels (2016) e para esclarecer os instrumentos: Marcone e Lakatos (2015); Bauer e Gaskell (2002); Ludke e André (1986) e Bell (1993).

Na continuação apresenta-se no quinto capítulo, as discussões dos dados a fim de vislumbrar o processo de aprendizagem das equações de primeiro grau, através do diálogo e da mediação, para a resolução de problemas, entre os discentes na coletividade, mostrando quais foram as possibilidades e os limites deste princípio. Em seguida disserta-se sobre as considerações finais, as referências que fundamentaram este relatório, bem como os apêndices e os anexos que subsidiaram esta pesquisa.

## 2 A INCLUSÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Neste capítulo, apresenta-se o conceito e os fatores associados a deficiência intelectual, a partir dos estudos de Lev Semionovich Vygotski e sua definição perante as legislações, além de clarificar a jurisprudência que garante os direitos das pessoas com deficiência em prol da inclusão, no ambiente educacional, principalmente no contexto da modalidade da EJA, a fim de proporcionar uma educação de qualidade e a valorização das diferenças dos alunos público alvo<sup>13</sup> da Educação Especial.

### 2.1 Deficiência Intelectual: Uma abordagem a partir dos estudos de Vygotski

Vygotski foi considerado, no século XX, o precursor da psicologia histórico-cultural, realizando estudos que evidenciaram que o desenvolvimento intelectual das crianças decorre das interações sociais. Aprofundou, então, suas análises na defectologia<sup>14</sup>, entre os anos de 1924 a 1934 e na formação das funções psíquicas superiores associando-as ao processo de aprendizagem.

Para Van Der Veer e Valsiner (2006, p. 73) “[o] termo defectologia era tradicionalmente usado para a ciência que estudava crianças com vários tipos de problemas (defeitos) mentais e físicos”. Barroco (2018, p. 375) enfatiza que atualmente é “an area of theoretical studies and of practical and professional intervention, a domain now called Special Education”.

Embasando-se em Selau (2013) que clarifica os estudos de Vygotski, referente ao Tomo V, separando em três grupos as investigações sobre a defectologia, que correspondem a cada uma das fases a seguir: a primeira menciona sobre a educação social (1924 e 1925), a segunda versa sobre a compensação e a

---

<sup>13</sup> Art. 4º: Para fins destas Diretrizes, considera-se público-alvo da Educação Especial:

I – Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial.

II – Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação.

III – Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade (BRASIL, 2009, p. 1).

<sup>14</sup> Definida por Vygotski (1997b, p. 37) como “la rama del saber acerca de la variedad cualitativa del desarrollo de los niños anormales, de la diversidad de tipos de este desarrollo”.

supercompensação fundamentada pelos escritos de Adler<sup>15</sup> (1927 e 1928) e a terceira fase revela as principais características da Teoria Histórico-Cultural (após 1928).

A fim de fomentar os aspectos relacionados a esta pesquisa dar-se-á ênfase a terceira fase que está intrinsecamente ligada aos estudos desta intervenção.

### **2.1.1 Terceira fase da defectologia de Vygotski**

Os textos de Vygotski que sucedem o ano de 1928, mostraram que as pesquisas não estão mais enfatizadas apenas na educação social e nem na compensação e supercompensação. Os estudos a partir deste momento aprofundam-se na defectologia evidenciando a psicologia histórico-cultural. Sendo assim, apresentam-se os artigos que representam essa fase:

a) *Los problemas fundamentales de la defectología contemporánea (VYGOTSKI, 1997b), escrito em 1929:*

Neste capítulo o autor analisa a função da defectologia e o trabalho com os sujeitos deficientes do ponto de vista filosófico e social. Evidencia que só porque a criança tem uma deficiência, não quer dizer que é menos desenvolvida que as outras, e sim que seu crescimento se dá de outra forma, pois ele é distinto e peculiar. E considera que, durante largos anos,

[...] no hace mucho, todo el campo del saber teórico y el trabajo científico-práctico que convencionalmente denominamos con el nombre común de “defectología”, se consideraba algo así como una pedagogía menor, a semejanza de como la medicina diferencia la cirugía menor. Todos los problemas se planteaban y resolvían en este campo como problemas cuantitativos (VYGOTSKI, 1997b, p. 11).

Cabe, ao professor conhecer a peculiaridade do caminho pelo qual se deve conduzir a criança, pois enquanto os deficientes intelectuais não utilizarem a palavra como ferramenta para elaborar um conceito, é difícil as formas superiores da atividade intelectual realizarem abstrações, pois a capacidade ou incapacidade de valer-se da palavra é um critério decisivo no desenvolvimento intelectual.

---

<sup>15</sup> Alfred Adler psiquiatra e psicólogo austríaco (1870-1914).

b) *La colectividad como factor de desarrollo del niño deficiente (VYGOTSKI, 1997c), escrito em 1931:*

As investigações científicas estudam comparativamente os empecilhos do desenvolvimento da criança normal e deficiente, pelas normas que estabelecem o crescimento humano. Através desses estudos percebe-se que pode haver diferenciações entre os organismos.

O objetivo da psicologia comparativa consiste em encontrar as normas comuns que caracterizam o desenvolvimento infantil, por isso, quando se tem um aumento atípico deve-se ter atenção e pensar em objetivos que estabeleçam as regularidades comuns para descobrir as manifestações específicas que variam neste crescimento.

As funções psíquicas superiores envolvem as capacidades psicológicas, elas são fruto do desenvolvimento histórico da humanidade e originam as dificuldades secundárias. Já as funções psicológicas elementares são aquelas das quais os seres vivos já nascem, chamadas de reações biológicas, e estão relacionadas às dificuldades primárias. Vygotski explica a relação entre a deficiência com as funções elementares e as superiores,

[e]l defecto<sup>16</sup> y la falta de desarrollo de las funciones superiores se encuentran en una relación distinta a la del defecto con el desarrollo de las funciones elementales. Es preciso captar esta diferencia para encontrar la clave de todo el problema de la psicología del niño anormal<sup>17</sup>. Mientras, que el desarrollo incompleto de las funciones elementales es, con frecuencia, consecuencia directa de algún defecto (por ejemplo, el desarrollo incompleto de la motricidad en la ceguera, el desarrollo incompleto del lenguaje en la mudez, el desarrollo incompleto del pensamiento en el retraso mental<sup>18</sup>, etc.), el desarrollo incompleto de las funciones superiores en el niño normal aparece, por lo común, como un fenómeno suplementario, que se erige sobre la base de sus particularidades primarias (VYGOTSKI, 1997c, p. 221).

Ressalta-se que as funções psíquicas superiores (pensamento, linguagem, memória lógica, atenção voluntária) e o processo de desenvolvimento possuem origem social, filogenética<sup>19</sup> e ontogenética<sup>20</sup>. As funções psíquicas se desenvolvem

<sup>16</sup> O termo defeito era utilizado antigamente, significa deficiência.

<sup>17</sup> O termo anormal refere-se a deficiente.

<sup>18</sup> O termo retraso mental atualmente é utilizado para referir-se à deficiência intelectual.

<sup>19</sup> Conforme a evolução biológica.

em primeiro lugar a partir do social, do coletivo, da colaboração e da interação, e acontece de forma interpsicológica, e em segundo lugar a partir da adaptação pessoal, individual, como processo interior, e se dá de maneira intrapsicológica. Conforme evidencia Vygotski,

[...] la observación del desarrollo de las funciones superiores demuestra que la formación de cada una de ellas está rigurosamente subordinada a la misma regularidad, es decir, que cada función psíquica aparece en el proceso de desarrollo de la conducta dos veces; primero, como función de la conducta colectiva, como forma de colaboración o interacción, como medio de la adaptación social, o sea, como categoría interpsicológica, y, en segundo lugar, como modo de la conducta individual del niño, como medio de la adaptación personal, como proceso interior de la conducta, es decir, como categoría intrapsicológica. (VYGOTSKI, 1997c, p. 214).

A pessoa com deficiência possui dificuldade em internalizar tais funções, pois sua condição orgânica não possibilita a apropriação dos estímulos externos, para auxiliá-las é imprescindível utilizar vias colaterais de compensação, pois desta forma a deficiência primária não trará dificuldades secundárias, amenizando assim o atraso no desenvolvimento.

A linguagem é um exemplo de como se manifesta o desenvolvimento infantil, ela tem função comunicativa e é um processo de interação e colaboração. Alguns investigadores associavam o pensamento a linguagem, mas estavam equivocados visto que uma pessoa que não fala também pensa.

*c) Acerca de los procesos compensatorios en el desarrollo del niño mentalmente retrasado<sup>21</sup> (VYGOTSKI, 1997d), escrito em 1931:*

Vygotski elenca primeiramente três problemas, a partir do momento que constata a deficiência intelectual, porém não a sua origem,

[p]rimer problema: ¿qué cosa, en el desarrollo del niño mentalmente retrasado trabaja, no en contra de nosotros, sino a favor, es decir, cuáles son los procesos, surgidos en el propio desarrollo del niño mentalmente retrasado, que llevan a la superación del retraso, a la lucha contra él y a la elevación del niño a un nivel superior? Segundo problema: ¿cuál es la estructura y la dinámica del retraso mental en su conjunto? En rigor, el cuadro del retraso mental no se agota en los procesos que trabajan a nuestro favor. Para comprender el significado y el lugar de los procesos que

---

<sup>20</sup> Processo social.

<sup>21</sup> O termo retrasado era utilizado para designar um déficit.

nos favorecen es preciso comprender su lugar y significado en la estructura general del retraso mental. El tercer problema reside en las conclusiones pedagógicas máximas que derivan de la aclaración del primero y del segundo (VYGOTSKI, 1997d, p. 132-133).

Salienta-se que é fundamental entender como se dá o processo de desenvolvimento compensatório do deficiente intelectual. Primeiramente através da substituição, utilizando recursos auxiliares como por exemplo: signos, reconhecendo o significado da palavra. Em segundo a coletividade como fator do desenvolvimento, neste sentido é importante que o aluno tenha vontade, o professor deve perceber que as funções psíquicas superiores são diferentes nas crianças deficientes e nas ditas normais, deve saber diferenciar o que são as diferenciações primárias (está relacionada com o orgânico, não consegue modificar) e secundárias (ocorrem em função das primárias), evidenciando que o aluno deve tentar sair do plano concreto e ir para o plano abstrato. Como explica o autor,

[...] separación de las particularidades primarias que constituyen el propio núcleo de la debilidad, de aquellos síntomas que derivan directamente de la insuficiencia biológica del niño que está en la base de su retraso, diferenciándolos de los síntomas de segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto orden, etc., que aparecen sobre la base del hecho de que, durante la formación en un ambiente determinado, el niño encuentra dificultades y acumula complicaciones adicionales.

[...] hay que esclarecer cuál es el retraso cultural frente al que nos encontramos, cuál es su estructura, cuáles son el significado y los mecanismos de los procesos de construcción de esta estructura, cuál es la conexión dinámica de sus síntomas singulares, de los complejos con los que se conforma el cuadro de retraso mental del niño y la diferencia entre los tipos de niños mentalmente retrasados (VYGOTSKI, 1997d, p. 143-144).

*d) Prólogo al libro de E. K. Grachova (VYGOTSKI, 1997e), escrito em 1932:*

Versa sobre a importância da educação e do ensino da criança com deficiência intelectual profunda (idiotas e imbecis)<sup>22</sup>, nos dois primeiros anos de vida, a fim de mostrar o desenvolvimento nos primeiros passos, quando se tem o auxílio de uma educação organizada. E ressalta que,

[...] las adquisiciones que el niño con retraso profundo consigue bajo la influencia de la educación resultan, desde el punto de vista del desarrollo, los valores fundamentales que la criatura del hombre puede adquirir, y sin

---

<sup>22</sup> Termo utilizado, na época, para referenciar as pessoas com deficiência intelectual profunda e / ou severa.

los cuales se ve forzada a permanecer en un estadio semianimal. La educación hace del idiota un hombre. Con ayuda de la educación, el niño profundamente retrasado cumple el proceso de formación del hombre (VYGOTSKI, 1997e, p. 243).

É na relação entre os primeiros e os seguintes passos do desenvolvimento de uma criança que se compreende o valor educativo que representa a permanência colaborativa entre os diferentes níveis intelectuais.

*e) El problema del retraso mental (VYGOTSKI, 1997f), escrito em 1934:*

Muitas pessoas não conseguem perceber as esferas evolutivas e afetivas dessas crianças. A psicologia investigou aspectos relevantes da nossa psique em relação ao afeto e as funções intelectuais que demonstraram uma série de conexões em particular. Para Vygotski,

[n]o se puede decir que él débil mental no percibe las estructuras o que éstas se encuentran en él menos claramente expresadas. Tampoco se puede afirmar que sus procesos intelectuales son menos intensos. A veces, incluso producen la impresión de ser más intensos que en el niño normal. Exactamente igual que en el niño normal y en el antropoide, el acto intelectual en el debil mental consiste en la modificación de las relaciones estructurales en el campo (VYGOTSKI, 1997f, p. 251).

O autor se refere a sensibilidade dos processos psíquicos da criança, sua acessibilidade e as influências ao mesmo tempo, dos processos do sistema nervoso e da psique que são espalhados insuficientemente instáveis e consolidados. Vygotski ensina as diferentes possibilidades de concentração, tensão e intensidade dos progressos dos sujeitos deficientes de diversas idades, com diferentes níveis de desenvolvimento.

*f) La defectología y la teoría del desarrollo y la educación del niño anormal<sup>23</sup> (VYGOTSKI, 1997g):*

Destaca que a palavra social aplicada ao nosso tema de estudo tem um importante conceito, no sentido mais amplo, pois designa que todo o cultural é também social, nesta definição ressalta-se que o mais importante é o significado da palavra.

---

<sup>23</sup>Não há confirmação da data original de produção ou publicação deste artigo.

A organização das formas complexas da conduta da criança é a estrutura do caminho com retorno, quando a ajuda na qual a operação psicológica é inviável para ela por um caminho direto, por exemplo, ao realizar cálculos usando as mãos. Neste caso, as mãos não têm relação direta com o problema, mas adquire um significado como instrumento enquanto a tarefa é um obstáculo para o sujeito no caminho direto, dessa forma a estrutura de rodeio auxilia a superar um obstáculo.

Após, o aprofundamento das leituras desta fase, enfatiza-se que é imprescindível que o professor conheça seu aluno partindo das leis comuns do desenvolvimento humano, para que desta forma consiga elucidar e analisar as peculiaridades psicológicas decorrentes da deficiência, estimulando as funções psíquicas superiores.

Vygotski (1997c) ressalta que a deficiência intelectual apresenta uma estrutura complexa e salienta que é errado pensar que todos os sintomas desse quadro são respectivos da deficiência, pois estes podem ter complicações secundárias associadas a fatores secundários. Para Feijó a deficiência intelectual é conceituada como o,

[d]esenvolvimento mental incompleto ou inadequado acarretando transtornos para uma adequação social independente e autônoma. Incapacidade de um comportamento intelectual dentro das habilidades permitidas pela idade cronológica, verificada por meio de testes psicométricos (FEIJÓ, 2003, p. 33).

Vygotski critica o uso desse tipo de testagem para avaliar o nível intelectual da criança e destaca que o destino de todo desenvolvimento cultural depende da criança dominar ou não a palavra como instrumento psicológico fundamental, pois,

[...] las proporciones, el tamaño, la escala constituyen las categorías fundamentales de la investigación, como si todos los problemas de la defectología fuesen problemas de las proporciones y toda la diversidad de fenómenos e estudiados por la defectología que dara englobada por um esquema único: “más-menos”. Em defectología se comenzó antes a calcular y medir que a experimentar, observar, analizar, diferenciar y generalizar, describir y definir cualitativamente (VYGOTSKI, 1997b, p. 11).

O autor destaca, ainda, que é fundamental perceber que o desenvolvimento dos processos superiores não estão ligados a deficiência de forma primária e sim secundária e que se deve traçar estratégias na coletividade para amenizar essas

dificuldades, pois só a colaboração proporcionará a formação da lógica infantil e só a socialização do pensamento conduzirá a formação dos conceitos. Segundo Toomela (2018, p. 347), “special education should be based on the complete understanding of the learner at different levels of analysis: according to general stages of development, according to development during the stage, and at the level of the knowledge structure.

Desta forma, a escola não só deve adaptar-se às insuficiências do aluno como também lutar contra elas e auxiliar os educandos a superá-las.

## **2.2 Deficiência intelectual: O conceito aplicado na perspectiva da Legislação**

No contexto das legislações faz-se um estudo e apresenta-se as conceituações do termo deficiência que permeiam a Educação Brasileira:

– Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, em seu art. 3º, considera-se: “I – deficiência: toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano”. E em seu art.4º dispõe sobre a deficiência intelectual destacando que,

[o] funcionamento intelectual inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

- a) comunicação;
- b) cuidado pessoal;
- c) habilidades sociais;
- d) utilização da comunidade;
- e) saúde e segurança;
- f) habilidades acadêmicas;
- g) lazer;
- h) trabalho (BRASIL, 1999, p. 2).

– Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001, promulga a Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência, em seu art. 1º, entende-se por deficiência a “restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social”.

– Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, estabelece as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e destaca em seu art. 5º,

§ 1- a pessoa portadora de deficiência, possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e se enquadra nas seguintes categorias:

a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;

c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho;

e) deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências (BRASIL, 2004, p. 1-2).

– Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência<sup>24</sup> / ONU. Ratificada pelo Decreto Nº. 6.949/2009, em seu art. 1, conceitua que as,

pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (2009 *apud* BRASIL, 2010, p. 35).

– Resolução n.º 4, de 2 de outubro de 2009, regulamenta as Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial e em seu art. 4º considera “I - Alunos com

---

<sup>24</sup> Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência / ONU. Ratificada pelo Decreto Nº. 6.949/2009 *apud* Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva / Secretaria de Educação Especial. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2010. 73 p.

deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial”.

– Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e destaca em seu art. 2º:

[p]essoa com deficiência é aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

§ 1º A avaliação da deficiência, quando necessária, será biopsicossocial, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar e considerará:

I - os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo;

II - os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais;

III - a limitação no desempenho de atividades;

IV - a restrição de participação (BRASIL, 2015, p.1).

Diante das definições sobre deficiência, contidas nas legislações nacionais, que embasam toda a gama de direitos, que visam a garantia de uma educação de qualidade e a valorização das diferenças dos alunos no âmbito educacional e profissional. Faz-se uma reflexão a partir destas contextualizações e recorda-se de Vygotski, quando evidencia que “todas as crianças podem aprender e se desenvolver... As mais sérias deficiências podem ser compensadas com um ensino apropriado, pois, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental”.

### **2.3 A Educação Inclusiva na modalidade da Educação de Jovens e Adultos**

A Constituição Federal em seu art. 205 salienta que, “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (1988, p. 121). E tem como objetivo fundamental em seu art. 3º, parágrafo IV “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. Destaca ainda no art. 5º que: “[t]odos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza [...]”.

Segundo Notas Estatísticas do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2016, p. 4) “57,8% das escolas brasileiras têm alunos com deficiência, transtornos globais do

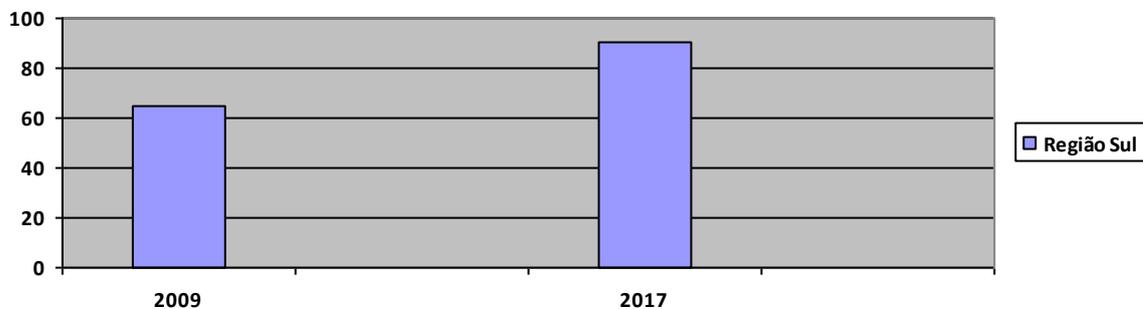
desenvolvimento ou altas habilidades incluídos em classes comuns. Em 2008, esse percentual era de apenas 31%”, o que mostra um aumento significativo.

Analisa-se, então, o Relatório do 2º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) que apresenta como objetivo em sua meta 4 a,

[...] universalização do acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado para o público-alvo da educação especial – alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento (TGD) e altas habilidades ou superdotação – em idade escolar. Pautado pela educação inclusiva, o PNE estabelece que o atendimento educacional para essa população ocorra preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 2018, p. 81).

O percentual de alunos com deficiência, TGD e altas habilidades ou superdotação, em classes comuns na Educação Básica, mostrou um aumento, significativo, de 26,3% na região Sul do Brasil, no período de 2009 a 2017, passando de 64,5 % em 2009 para 90,8% em 2017, como observa-se no gráfico abaixo:

Figura 3 - Gráfico 1- Percentual de alunos com deficiência, TGD e altas habilidades ou superdotação em classes comuns na Educação Básica na região Sul do Brasil.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora, com base nos dados do Censo da Educação Básica/INEP (2009-2017)

De acordo com o INEP, na Sinopse Estatística da Educação Básica de 2017, no Município de Santa Vitória do Palmar há 25 turmas de EJA, destas, 21 têm alunos com deficiência ou Transtorno do Espectro Autista (TEA). Conforme os dados do INEP há um crescimento considerável dos alunos público alvo da Educação Especial frequentando as escolas municipais.

A fim de assegurar os direitos das pessoas com deficiência a Declaração de Salamanca ratifica que,

[o] princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola (BRASIL, 1994, p. 11).

Evidencia-se, então, que em uma educação inclusiva haja rupturas de paradigmas, no ambiente escolar, e que a escola seja um lugar na qual todos possam aprender juntos, conforme ressalta a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência em seu art. 27, que,

[a] educação constitui o direito da pessoa com deficiência, assegurando um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizagem ao longo da vida, a fim de alcançar o máximo desenvolvimento possível de suas habilidades e capacidades físicas, sensoriais e intelectuais, de acordo com suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. Parágrafo único. É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar uma educação de qualidade para as pessoas com deficiência, colocando-as a salvo de todas as formas de violência, negligência e discriminação (BRASIL, 2015, p. 9).

O educador tem, então, a incumbência de contextualizar o ensino com os divergentes modos de vida dos educandos, proporcionando estratégias e metodologias que fomentem o contexto educativo, buscando na aproximação com suas realidades uma forma possível e efetiva de produção de conhecimentos, além de oportunizar aos discentes serem participativos, críticos e capazes de se posicionar diante de várias situações cotidianas, valorizando a diversidade cultural, aguçando a imaginação e resgatando o significado de sua existência. Essa lei destaca, ainda, em seu art. 28, que é responsabilidade do poder público,

[...] assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:  
 V- adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, favorecendo o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem em instituições de ensino;  
 VI- pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva (BRASIL, 2015, p. 9).

Desta forma, novas práticas pedagógicas devem ser construídas, possibilitando o desenvolvimento das capacidades e potencialidades dos educandos e, principalmente, a garantia de que todos possam aprender os conteúdos em seu processo de escolarização. A BNCC ressalta a importância de um planejamento de qualidade, que possibilite reconhecer as diferenças, norteando e fomentando práticas pedagógicas inclusivas, e destaca que,

[...] um planejamento com foco na equidade também exige um claro compromisso de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos – como os povos indígenas originários e as populações das comunidades remanescentes de quilombos e demais afrodescendentes – e as pessoas que não puderam estudar ou completar sua escolaridade na idade própria. Igualmente, requer o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas [...] (BRASIL, 2018, p. 15-16).

Vislumbrando contemplar esse cenário, faz-se uma análise das legislações que permeiam o processo de inclusão, dos alunos com DI, na EJA, visto que esta pesquisa foi aplicada nessa modalidade de ensino. Conforme a LDB, em seu art. 37,

[a] educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.  
Parágrafo 1º- os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (BRASIL, 1996, p. 15).

Ressalta-se que a EJA possui um público heterogêneo, pois atende alunos adultos que não tiveram a possibilidade de estudar na idade regular, discentes público alvo da Educação Especial que não conseguiram concluir em tempo hábil seus estudos, além de adolescentes com evasão e repetência transferidos de suas escolas e encaminhados a esta modalidade de ensino (informação verbal)<sup>25</sup>.

Segundo a CF (1988, p. 121-122) em seu “art. 208: O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: III– atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de

---

<sup>25</sup> As informações elencadas, a que se refere essa afirmativa se deu, a partir de uma conversa informal (dados orais) com a coordenadora da escola, na qual a intervenção foi desenvolvida.

ensino”. Neste sentido a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI (BRASIL, 2008, p. 17), salienta que “as ações da educação especial possibilitam a ampliação de oportunidades de escolarização, formação para a inserção no mundo do trabalho e efetiva participação social”. Por tanto, cabe às escolas proporcionar aos alunos o pleno exercício da cidadania, organizando no turno inverso da sua escolarização o AEE<sup>26</sup>, a fim de aguçar as capacidades, potencializando as habilidades dos discentes, oportunizando conseqüentemente uma educação de qualidade, que inclua a todos sem distinção.

Reafirma-se diante das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB n° 2/2001, que os sistemas de ensino devem se organizar e assegurar o AEE nas escolas conforme o,

[a]rt. 2º: Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (BRASIL, 2001, p. 69).

Uma escola inclusiva deve, então, levar em conta a diversidade de cada pessoa, respeitando as diferenças, sejam elas de: raça, credo, aprendizagem ou níveis sociais. A BNCC<sup>27</sup> (2018, p. 14) destaca que diante de uma “sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado”. Sendo assim, o professor precisa ser o mediador desse contexto, a fim de oportunizar a seus alunos potencializar sua aprendizagem, cumprindo as legislações vigentes que norteiam a inclusão escolar.

Para a concretização desta educação é importante que haja a atuação de todos os envolvidos no processo educativo e o comprometimento de toda equipe escolar, bem como a participação da família, pois este papel não é de responsabilidade somente do professor. Segundo as Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva inclusiva,

---

<sup>26</sup> Para os alunos público alvo da Educação Especial (BRASIL, 2009).

<sup>27</sup> Neste Relatório Crítico Reflexivo traz-se a BNCC a fim de subsidiar a fundamentação teórica, neste sentido não cabe enaltecer ou evidenciar seus pontos negativos e/ou positivos.

[...] a educação especial passa a integrar a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nestes casos e outros, que implicam em transtornos funcionais específicos, a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento às necessidades educacionais especiais desses alunos (BRASIL, 2007, p. 15).

É importante salientar que este atendimento deve acontecer desde a educação infantil através de atividades mediadas, tornando possível a inclusão destes alunos no ambiente escolar e propiciando a superação das dificuldades ou limitações apresentadas. Conforme a PNEPEI,

[o] atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2007, p. 10).

Ressalta-se que o AEE é um serviço da Educação Especial, realizado preferencialmente nas escolas comuns, na SRM que atende alunos público alvo da Educação Especial. Conforme Alves as,

[s]alas de recursos multifuncionais são espaços da escola onde se realiza o atendimento educacional especializado para os alunos com necessidades educacionais especiais, por meio de desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, centradas em um novo fazer pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos pelos alunos, subsidiando-os para que desenvolvam o currículo e participem da vida escolar (ALVES, 2006, p. 13).

É fundamental, então, que o professor do AEE busque ações que possibilitem o desenvolvimento cognitivo do aluno, do seu raciocínio lógico, do pensamento reflexivo, da independência, que deveriam ter sido estimuladas desde a infância, através de situações que agucem suas habilidades, suas capacidades e suas potencialidades. Segundo Ropoli *et al.*,

[a] organização do AEE considera as peculiaridades de cada aluno. Alunos com a mesma deficiência podem necessitar de atendimentos diferenciados. Por isso, o primeiro passo para se planejar o atendimento não é saber as causas, diagnósticos, prognóstico da suposta deficiência do aluno. Antes da

deficiência, vem a pessoa, o aluno, com sua história de vida, sua individualidade, seus desejos e diferenças (ROPOLI *et al.*, 2010, p. 22).

Segundo a LDB, em seu art. 12 (1996, p. 6), “os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica” e em seu art. 14 destaca que,

[...] os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:  
 I- participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;  
 II- participação das comunidades escolares e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996, p. 7).

Espera-se que a partir do contexto que se descreve, os sistemas de ensino fomentem a participação de toda a comunidade escolar, visando proporcionar uma educação de qualidade, que oportunize ações adequadas, assegurando a formação docente e a aplicação de estratégias pertinentes ao público da EJA. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos em seu art. 17 evidenciam que,

[a] formação inicial e continuada de profissionais para a Educação de Jovens e Adultos terá como referência as diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental e para o ensino médio e as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores, apoiada em:  
 I– ambiente institucional com organização adequada à proposta pedagógica;  
 II– investigação dos problemas desta modalidade de educação, buscando oferecer soluções teoricamente fundamentadas e socialmente contextualizadas;  
 III– desenvolvimento de práticas educativas que correlacionem teoria e prática;  
 IV– utilização de métodos e técnicas que contemplem códigos e linguagens apropriados às situações específicas de aprendizagem (BRASIL, 2000, p. 3).

Então, as escolas devem reorganizar seu PPP, contemplando o AEE, na modalidade da EJA, bem como construir novas práticas pedagógicas, a fim de potencializar os processos de ensino e aprendizagem, através de estratégias que favoreçam desenvolver suas capacidades, reconhecendo as diferenças e as individualidades e promovendo a participação de todos os educandos. Segundo Ropoli *et al.*,

[o] Projeto Político Pedagógico é o instrumento por excelência para melhor desenvolver o plano de trabalho eleito e definido por um coletivo escolar; ele reflete a singularidade do grupo que o produziu, suas escolhas e especificidades (ROPOLI *et al.*, 2010, p. 10).

Na E.M.E.F Professora Maria Ramis, segundo os dados da secretaria da escola, há 85 alunos matriculados nesta modalidade de ensino, destes 16 apresentam algum tipo de deficiência (11- intelectual, 2- visual, 1- motora, 2- TEA). Nesta escola, o período letivo, desta modalidade, dá-se por semestre. Conforme o PPP,

[a] Educação de Jovens e Adultos é ofertada na EMEF Professora Maria Ramis a partir dos 15 anos de idade, tanto nas Séries<sup>28</sup> Iniciais como nas Séries Finais do Ensino Fundamental. O turno nessa modalidade funciona no turno noturno. A clientela da EJA é atendida de forma heterogênea nas quais alunos com necessidades especiais estão matriculadas em todas as séries. Alguns alunos frequentam a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e o CRAEE. Os alunos com necessidades especiais também são atendidos na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), por um profissional habilitado em Educação Especial (2017, p. 25).

A organização do ensino da EJA, segundo o PPP desta instituição, destaca que,

[n]as séries iniciais é oferecido neste ano a partir da 2ª série. Temos tanto nas séries iniciais e finais alunos com necessidades especiais, estes são atendidos pelos professores regentes e monitores de educação que dão suporte para os professores. O profissional que trabalha na sala de AEE, trabalha com os alunos com necessidades especiais e também dá subsídio para o professor da sala regular (2017, p. 17).

A escola inclusiva deve ser um espaço de formação integral, trabalhando com a diversidade, valorizando a capacidade de cada um, desenvolvendo as potencialidades e habilidades, proporcionando meios para a formação de um cidadão consciente, crítico, capaz de interpretar e compreender o mundo em que está inserido. Segundo as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, em seu artigo 6º: “[c]abe a cada sistema de ensino definir a estrutura e a duração dos cursos da Educação de Jovens e Adultos, respeitadas as diretrizes curriculares nacionais, a identidade desta modalidade de educação e o regime de colaboração entre os entes federativos”. A EJA, no município de Santa Vitória do Palmar, localizado no Rio Grande do Sul, dá-se em série, visto que cada ano letivo corresponde a um semestre.

<sup>29</sup> PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

(1997, p. 155), “[...] cabe ao professor transformar-se em um guia capaz de estimular seus alunos a navegarem pelo conhecimento, fazerem suas próprias descobertas e desenvolverem sua capacidade de observar, pensar, comunicar e criar”.

Neste contexto, cabe ao professor mediar e observar os processos de ensino e aprendizagem dos alunos da EJA, possibilitando estratégias pedagógicas estimulando as zonas de desenvolvimento reais e potenciais dos discentes. Desta forma, salienta-se que o processo de avaliação deve ser contínuo e não classificatório, em notas, percebendo assim, o que o aluno sabe, o que precisa aprender, como pode aprender, o que necessita ser modificado para que o conhecimento seja oportunizado, construindo uma reflexão contínua sobre os aspectos de desenvolvimento real da sua escolarização.

Arroyo (2001, p. 11) diz que “[a] educação popular e a EJA enfatizaram uma visão totalizante do jovem e adulto como ser humano, com direito a se formar ser pleno, social, cultural, cognitivo, ético, estético, de memória”. E Simões salienta que,

[...] um dos olhares de que necessitamos, enquanto professores e mediadores de conhecimentos, é o de que a avaliação tem sua importância pautada no comprometimento com a promoção dos alunos. Assim, esta deve significar um instrumento capaz de suscitar uma reflexão permanente sobre o projeto educativo, sempre com o intuito de aperfeiçoar as experiências oferecidas e assim, guiar a evolução das aprendizagens (ARROYO, 2011, p. 6).

Ressalta-se que a avaliação é um instrumento imprescindível nos processos de ensino e aprendizagem, que possibilita analisar o desempenho dos discentes, bem como a evolução dos seus conhecimentos. A PNEEPEI evidencia que,

[a] avaliação pedagógica como processo dinâmico considera tanto o conhecimento prévio e o nível atual de desenvolvimento do aluno quanto às possibilidades de aprendizagem futura, configurando uma ação pedagógica processual e formativa que analisa o desempenho do aluno em relação ao seu progresso individual, prevalecendo na avaliação os aspectos qualitativos que indiquem as intervenções pedagógicas do professor (BRASIL, 2008, p. 11).

É importante realizar os registros avaliativos, dos discentes, em forma de parecer descritivo, porém destaca-se que no ordenamento político que norteia essa modalidade de ensino (DECRETO 7.611, 2011; PNEEPEI, 2008; RESOLUÇÃO Nº 4, 2009), não há abordagem significativamente clara sobre essa temática. Toda via,

a LDB (BRASIL, 1996, p. 10) evidencia que o critério de verificação do rendimento escolar em seu artigo 24, parágrafo V, inciso a, deve ser a “a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”. Desta forma o parecer pedagógico constitui-se um dispositivo avaliativo indispensável para a inclusão dos alunos público alvo da Educação Especial, pois ele é um instrumento avaliativo que deve descrever de forma explicativa o desenvolvimento educacional dos discentes. Segundo Simões a avaliação deve ser entendida,

[...] como um componente que deve favorecer o processo de ensino/aprendizagem e valorizar as especificidades de cada contexto e sujeito, com o intuito de enriquecer ao que se refere às aprendizagens ocorridas. Assim, o processo avaliativo constitui-se como uma peça chave para promover a reflexão e a (re) formulação de práticas pautadas em objetivos coerentes com essa concepção (SIMÕES, 2011, p. 6).

A escola deve ser um ambiente estimulante e o professor deve ser um mediador, que promova autonomia e possibilite ao educando novas descobertas do seu potencial, estruturando seus planejamentos de forma dinâmica e criativa, incentivando as potencialidades e as habilidades do aluno desenvolvendo assim suas aptidões.

Kozulin (1994) ressalta que a pessoa com deficiência apresenta uma série de particularidades que interferem no desenvolvimento normal, na comunicação coletiva, na colaboração e na interação com outros sujeitos de seu convívio. Separá-los desta coletividade faz com que demonstrem dificuldade no seu desenvolvimento social, determinando assim o desenvolvimento incompleto das funções psíquicas superiores (pensamento, linguagem, memória lógica, atenção voluntária), tornando-as precárias. Para Gomes, Poulin e Figueiredo,

[é] importante considerar que a interação do aluno com seus pares na classe comum faz dele um agente participativo que contribui ativamente para a constituição de um saber compartilhado. O aluno deverá perceber-se como sujeito que contribui para a construção de saberes coletivos, retirando disso múltiplas vantagens, inclusive a de acessar um papel social valorizado. Oportunizar ao aluno com deficiência intelectual viver integralmente a sua escolarização no espaço da sala de aula comum permite que ele se beneficie dessa convivência (GOMES; POULIN; FIGUEIREDO, 2010, p. 18).

Enfatiza-se que o professor da sala de aula e do AEE devem se organizar de forma que possam desenvolver um trabalho coletivo, interdisciplinar e colaborativo, pois esta articulação possibilitará a autonomia e evolução do aluno, em seus aspectos cognitivos, afetivos e sociais. Nesse contexto, a BNCC reconhece a importância da conexão entre esses educadores e aponta que é uma competência geral da Educação Básica,

[v]alorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2018, p. 9).

É certo que cada educador tem uma função diferenciada, o da sala de aula lhe é atribuído o ensino das áreas de conhecimento, e o do AEE deve complementar e/ou suplementar a formação do discente nestas áreas, utilizando recursos específicos que busquem a eliminação das barreiras, desenvolvendo sua autonomia e independência na escola.

Quanto ao ambiente escolar, o professor da sala deve ter uma prática pedagógica numa perspectiva inclusiva, incluindo o educando nas atividades propostas juntamente com os demais alunos, desafiando a realizá-las, superando suas dificuldades e estimulando sua inteligência. Nesse contexto, a BNCC salienta que a Educação Integral tem o compromisso de,

[...] visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

Para Abramowicz (1997) é imprescindível que a escola reconheça que os educandos da EJA são agentes de aprendizagem, com potencialidades para aprender e ampliar habilidades e capacidades, desenvolvendo sua inteligência nas diferentes áreas do conhecimento, mediadas pela interação com outros sujeitos.

Evidencia-se que todas as pessoas têm o direito de aprender, pois a aprendizagem é uma condição humana e está presente durante nossa existência.

### 3 O TRABALHO COLABORATIVO ENTRE OS DISCENTES

Neste capítulo, apresenta-se as diferentes estruturas de organização social das atividades, bem como explicar-se-á o conceito de trabalho colaborativo, a fim de elucidar questões referentes a esse princípio.

#### 3.1 A estrutura da organização social das atividades

Após, a análise dos estudos de Johnson *et al.* (1981), Coll e Colomina (1996) e Johnson, Johnson e Smith (1998), descreve-se de forma sucinta as possíveis organizações sociais que podem fundamentar uma prática docente que seja pertinente para o aprendizado, no componente curricular de Matemática.

A organização social das atividades, segundo os estudos de Johnson *et al.* (1981, p. 47), podem ser categorizadas em três grupos: cooperativa, competitiva e individualista. Essa constatação foi dada após, revisar 122 trabalhos, a fim de comparar a eficácia, organizar e poder analisar de forma adequada. Desta forma definiu, então, as estruturas a serem investigadas: “(a) cooperation, (b) cooperation with intergroup competition, (c) interpersonal competition, and (d) individualistic efforts,” após seu aprofundamento, constatou que,

- a) that cooperation is considerably more effective than interpersonal competition and individualistic efforts,
- b) that cooperation with intergroup competition is also superior to interpersonal competition and individualistic efforts,
- c) that there is no significant difference between interpersonal competitive and individualistic efforts. (JOHNSON *et al.*, 1981, p. 47).

Diante dessas análises é possível afirmar que, *Idem* (1981, p. 57), “all three meta-analyses indicate that cooperation promotes higher achievement and productivity than do individualistic efforts. These results hold for all subject areas and age groups”. Sendo assim usando procedimentos de aprendizagem baseada na colaboração, podemos promover um maior aproveitamento dos alunos.

Para Coll e Colomina (1996, p. 302), a organização social das atividades de aprendizagem na aula, dá-se estruturalmente em concordância com as referências de Johnson *et al.* (1981), pois estão dispostas em três estruturas, sendo elas: cooperativa, competitiva e individualista.

– Cooperativa: É nessa visão que se constitui o trabalho colaborativo, Coll e Colomina (1996, p. 302), pois “[e]m uma organização cooperativa das atividades de aprendizagem, os resultados que cada membro do grupo busca são igualmente benéficos para os restantes membros, com os quais está interagindo cooperativamente”, estes trabalham juntos durante a execução do desenvolvimento e resolução das atividades.

– Competitiva: Nessa estrutura, *Idem* (1996, p. 302), “cada participante persegue resultados que são benéficos pessoalmente, porém que são prejudiciais para os demais alunos com os quais está competitivamente associado”, cada um visa atingir seus objetivos e suas metas de forma a não se importar com o outro.

– Individualista: Segundo essa disposição, *Idem* (1996, p. 302), “não existe relação alguma entre o resultado dos objetivos ou metas que se propõem alcançar os participantes”, desta forma se um aluno atinge ou não as metas propostas esse fato não influi nos resultados dos demais.

Johnson, Johnson e Smith<sup>30</sup> (1998, p. 93) em seus estudos, no qual destacam que “a interdependência pode ser positiva (cooperação), negativa (competição), ou não existente (esforços individualistas)”, a fim de melhor esclarecer essas estruturas elenca-se a seguir:

– Cooperação: É uma interdependência positiva, *Idem* (1998, p. 93), que “resulta em interação promotora visto que os indivíduos estimulam e facilitam os esforços mútuos para aprender”.

– Competitiva: É uma interdependência negativa, *Idem* (1998, p. 93), que “resulta tipicamente em interação de resistência, visto que os indivíduos não estimulam e obstruem os esforços mútuos para se conseguir alguma coisa”.

– Individualismo: É a ausência de uma interdependência funcional, *Idem* (1998, p. 93), isto é “não existe interação visto que os indivíduos trabalham independentemente, sem intercâmbio um com o outro”.

De acordo com as organizações sociais da aprendizagem que foram apresentadas acima e tendo em mente o compromisso com a Educação Integral proposta pela BNCC diante do cenário atual, percebe-se o quão importante é,

[...] reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo,

---

<sup>30</sup> Morton Deutsch apud Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 93).

resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções [...] (BRASIL, 2017, p. 14).

O princípio de ensino mais pertinente, para o contexto escolar, a fim de embasar as práticas pedagógicas nesta intervenção é o trabalho colaborativo.

### **3.2 Trabalho colaborativo: Compreendendo esse princípio de ensino**

Vygotski menciona em vários estudos o trabalho colaborativo entre as crianças, e destaca que este tipo de princípio possibilita que o conhecimento seja compartilhado, envolvendo uma ação que abrange a todos, isto é, a troca de informações mútua, requerendo uma cooperação e, que conseqüentemente ampliará as competências individuais. Afirma, ainda, que tanto a constituição dos sujeitos como os processos de pensamento e seu aprendizado decorrem pela relação com outras pessoas.

Segundo Colomina e Onrubia (2004), o trabalho cooperativo se dá de forma a tecer aproximações, “reside em identificar e analisar os mecanismos interpsicológicos que operam na interação entre os alunos, apoiando os processos de construção de significados que caracterizam a aprendizagem escolar [...]”. Sendo assim, o trabalho colaborativo faz conexões na aprendizagem cooperativa na qual,

[...] um grupo de alunos, seguindo uma estrutura preestabelecida, realiza uma atividade ou uma tarefa previamente determinada, com um maior ou menor grau de discussão ou planejamento conjunto e uma maior ou menor distribuição de responsabilidades e de divisão da tarefa entre os membros do grupo (COLOMINA; ONRUBIA, 2004, p. 282).

Para Damiani, Porto e Schlemmer (2009, p. 23) “o trabalho colaborativo entre os estudantes, quando envolve a solução de problemas, possibilita-lhes o engajamento em processos comunicativos que demandam exposição de ideias e argumentação lógica”. Neste sentido, este princípio de ensino preconiza o aprendizado por intermédio das interações com o meio sociocultural, propiciando o desenvolvimento dos educandos e da própria atividade. Segundo Johnson *et al.* o educador deve proporcionar,

[...] a cooperative social situation as one in which the goals of the separate individuals are so linked together that there is a positive correlation among their goal attainments. An individual can attain his or her goal if and only if the other participants can attain their goals. Thus a person seeks an outcome that is beneficial to all those with whom he or she is cooperatively linked (JOHNSON *et al.*, 1981, p. 47).

Damiani (2008) diferencia colaboração de cooperação e evidencia que na colaboração ao trabalharem juntos, os discentes se apoiam, visando atingir um objetivo em comum, dividindo responsabilidades, estabelecendo relações de respeito e confiança para realizar o que lhe é proposto. Já, na cooperação os membros do grupo se ajudam mutuamente, porém pode haver relações hierárquicas estabelecendo funções para concluir a tarefa, não necessitando de negociação conjunta. Neste contexto, o trabalho colaborativo oportuniza situações cooperativas, na qual possibilita a participação de todos no grupo a qual pertencem, a fim de atingir os objetivos da atividade desenvolvida na qual estão cooperativamente interligados.

Sendo assim, os alunos através da convivência com outros sujeitos mais capazes podem construir conhecimentos ao longo das situações colaborativas. De acordo com Vigotsky (2000b) ao observar seus colegas a resolver uma situação problema, e interagindo junto ao grupo, ele passa a fazer sozinho, o que antes não conseguia, determinando assim a relação da aprendizagem com o desenvolvimento, atingindo sua zona de desenvolvimento imediato. Enfatiza-se, que só se pode ensinar à criança o que ela já for capaz de aprender, isso ocorre quando a imitação for possível, pois a pessoa só consegue imitar o que está na sua zona de desenvolvimento mais próxima. Imitar é diferente de copiar. Para Johnson, Johnson e Smith,

[a] aprendizagem cooperativa é o coração do aprendizado baseado em problemas. Relaciona-se com a aprendizagem colaborativa, que enfatiza o “aprendizado natural” (em oposição ao treinamento resultante de situações de aprendizagem altamente estruturadas), que ocorre como um efeito da comunidade onde os alunos trabalham juntos em grupos não-estruturados e criam sua própria situação de aprendizado (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998, p. 92).

O trabalho colaborativo entre os estudantes é considerado enriquecedor, pois além de proporcionar contínuas interações no grupo, possibilita aproximação física,

mediação entre os colegas e o professor, estimula o conhecimento sobre a temática trabalhada, além disso Damiani (2008, p. 225) aponta vários benefícios como: “o resgate de valores como o compartilhamento e a solidariedade – que se foram perdendo ao longo do caminho trilhado por nossa sociedade, extremamente competitiva e individualista”.

Neste sentido, este princípio é rico em estímulos e oportuniza o desenvolvimento das capacidades dos educandos, possibilitando a eles refletir sobre a importância da empatia, do auxílio, aprendizagens e dificuldades que todos nós apresentamos em uma determinada área e proporciona,

[...] constantes interações entre pares para a criação de questionamentos sobre as estruturas de conhecimentos já adquiridos, assim como para a exposição a diferentes raciocínios e comportamentos que podem ser apropriados por meio da imitação criativa e não-reprodutiva, enriquecendo o repertório de pensamento e a ação dos estudantes (DAMIANI, 2008, p. 223).

Especificando as noções de trabalho colaborativo, podemos trabalhar com algumas concepções vygotskianas. Chama-se a atenção para Cubero e Luque (2004, p. 105), os quais salientam que “[a] teoria sociocultural entende a aprendizagem como um processo distribuído, interativo, contextual e que é resultado da participação dos alunos em uma comunidade de prática”.

Perante essa fundamentação, pretende-se fomentar a aprendizagem dos discentes empregando a teoria histórico-cultural, visando que esta proporcione tencionar e modificar os objetivos em resultados, oportunizando uma intervenção pedagógica por meio da colaboração. Para Van Der Veer e Valsiner (2006, p. 84), “todos os instrumentos culturais, tanto signos como instrumentos, são fundamentalmente sociais [...]”, pois eles têm origem a partir da “[...] história da humanidade como produto da convivência em grupos e terão que ser dominados novamente por cada criança em integração social.”

Davydov e Zinchenko ressaltam que a teoria do desenvolvimento mental humano, ou teoria histórico-cultural de Vygotski, tem como base os principais pressupostos:

1- A base do desenvolvimento mental do homem é uma mudança qualitativa em sua situação social (ou em sua atividade).

- 2- A forma original da atividade é o seu desempenho, ampliado por um indivíduo, no plano externo (social).
- 3- As novas estruturas mentais que se formam no homem derivam da internalização da forma inicial de sua atividade.
- 4- Vários sistemas de signos desempenham um papel fundamental no processo de internalização (DAVYDOV; ZINCHENKO, 1994, p. 158).

Evidencia-se, que a aprendizagem é um processo que ocorre durante toda a vida, desde o nascimento até a morte, e perante todo esse encadeamento, o ser humano deve estimular suas habilidades, que proporcionam autonomia, para evoluir como ser social. Vygotski ressalta que o indivíduo aprende e se desenvolve em interação com o outro e,

[...] um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando se interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento (VYGOTSKI, 1998, p. 101).

Neste contexto, o docente deve propiciar momentos de troca e interação entre os discentes, estimulando a participação ativa destes indivíduos, promovendo ações em grupos que sucedam a elaboração das próprias habilidades de aprendizagem. Van Der Veer e Valsiner destacam que,

Vygotski concluiu que os deficientes mentais encontram sua “fonte viva de desenvolvimento” em ações recíprocas sociais com outras pessoas que estejam em um nível superior a eles próprios. “Essa diversidade de níveis intelectuais constitui uma condição importante da atividade coletiva” (VAN DER VEER; VALSINER, 2006, p. 88, grifo do autor).

Desta forma, percebe-se, então, a necessidade de viabilizar a transformação do ensino, na qual os educandos possam realizar as atividades compartilhando seus conhecimentos prévios, por meio da interação entre eles. Para Van Der Veer e Valsiner (2006, p. 88) “a ideia de grupos de níveis mistos como uma condição para promover o desenvolvimento cognitivo”, este seria o princípio de que a coletividade se torne o fator essencial para aguçar os processos de ensino e aprendizagem.

Para Vigotsky (2000b) quando se define o nível de desenvolvimento atual, verifica-se o que a criança pode resolver em cooperação, que ainda não consegue realizar sozinha. Essa diferença entre a idade mental real ou do nível de

desenvolvimento atual, que é definida com o auxílio dos problemas resolvidos com autonomia, e o nível que ela atinge ao resolver problemas sem autonomia, em colaboração com outra pessoa, determina a zona de desenvolvimento imediato da criança. Vygotski salienta, ainda, a lei geral do desenvolvimento quando,

[la] observación del desarrollo de las funciones superiores demuestra que la formación de cada una de ellas está rigurosamente subordinada a la misma regularidad, es decir, que cada función psíquica aparece en el proceso de desarrollo de la conducta dos veces; primero, como función de la conducta colectiva, como forma de colaboración o interacción, como medio de la adaptación social, o sea, como categoría interpsicológica, y, en segundo lugar, como modo de la conducta individual del niño, como medio de la adaptación personal, como proceso interior de la conducta, es decir, como categoría intrapsicológica (VYGOTSKI, 1997c, p. 214).

Enfatiza-se então, que em colaboração a criança sempre pode fazer mais do que sozinha, pois essa estratégia se revela mais forte do que trabalhando individualmente, além disso, segundo Vigotsky (2000b), o aluno se envolve de tal forma que com seus esforços, além de atingir novos objetivos cria compreensões. Coll e Colomina (1996, p. 300) afirmam que é “mediante os processos de imitação e identificação que ocorrem nas relações entre semelhantes, as crianças e os adolescentes aprendem as habilidades e comportamentos que devem ser adquiridos [...]”.

A fim de esclarecer o que são os conceitos espontâneos e científicos da criança, Vigotsky (2000b), explica que são duas linhas em sentidos opostos, pode-se dizer que o conceito espontâneo da criança avança de baixo para cima, enquanto os científicos evoluem de cima para baixo. Desta forma, o científico descende do concreto, e transcorre no processo educacional com a colaboração sistemática entre o professor e o aluno, desenvolvendo, assim, as funções psicológicas superiores da criança. Ressalta-se que esse aumento se manifesta voluntariamente, dependendo das condições de ensino, envolvidas dentro da sala de aula. Visto que, os conceitos espontâneos ascendem às generalizações, e a incapacidade de fazer abstrações afeta os espontâneos de uma função voluntária, de certa forma, Vygotski (2000b, p. 244), “(...) no processo educativo os conhecimentos são transmitidos à criança, através do amadurecimento precoce dos conhecimentos científicos, onde o nível de desenvolvimento entra na zona das possibilidades do seu desenvolvimento”.

Consequentemente, os conceitos espontâneos precisam do concreto, já os científicos são abstratos, essa diferença está vinculada à referida relação entre eles com o objeto. Sendo assim, a evolução dos conceitos espontâneos deve atingir um determinado nível para que o aluno consiga aprender e tomar consciência dos conceitos científicos. A interdependência entre eles é a raiz do processo de aprendizagem, pois mostra o vínculo da zona de desenvolvimento imediato e do nível atual.

Segundo Vygotski (2000b) o desenvolvimento dos conceitos científicos ocorre além dos espontâneos e em níveis mais elevados da tomada de consciência, além disso o crescimento dos conceitos científicos é crucial para o estudo do pensamento infantil na idade escolar. Nesse contexto, o processo de elevação dos conceitos ou significados das palavras requer o aumento de toda uma série de funções, como: a atenção arbitrária, a memória lógica, a abstração, a comparação e a discriminação. Segundo Saxe *et al.*,

[p]ara Vygotsky, os processos cognitivos naturais e não-mediados da criança tornavam-se redirecionados e mediados por formas de discurso comunicativo, e pelas construções semióticas e conceituais relacionadas à cultura produzidas na interação com os outros. Assim, a fala e outros sistemas semióticos, que surgiam, primeiro, interpessoalmente, para servir a funções sociais e comunicativas, eram transformados gradualmente pela criança, para servir a funções intrapessoais de planejamento e solução de problemas (SAXE *et al.*, 1994, p. 171-172).

Os conceitos científicos têm uma estratégia interna para serem internalizados, pois o aluno não aprende memorizando, e sim relacionando com o conteúdo aos conhecimentos que já tem, usando as funções psíquicas superiores, como a atenção voluntária. Salienta-se, então, que o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e científicos são processos interligados, que exercem influências um sobre o outro. Dessa forma, devemos elaborar hipóteses que fomentem o crescimento dos conceitos científicos, pois estes devem apoiar-se em um determinado nível de maturação dos conceitos espontâneos. Todas as funções básicas envolvidas na aprendizagem estão ligadas às formações essenciais da idade escolar: da tomada de consciência e da arbitrariedade, esses são os dois eixos das funções superiores que se formam nessa idade.

Para Vigotsky (2000) o pensamento opera por complexos, e o pensamento pouco dialético é aquele que não faz síntese da realidade. Sendo assim, “os

conceitos científicos são os portões através dos quais a tomada de consciência penetra no reino dos conceitos infantis”. Desta maneira, os processos de aprendizagem e desenvolvimento não são dois processos independentes, pois existe entre eles uma relação complexa. Mostraram-se essenciais ao nível de maturidade das funções psíquicas no início da aprendizagem sobre o aumento da importância da zona de desenvolvimento imediato ou do ponto de vista da análise da teoria da disciplina formal.

A aprendizagem na idade escolar é o momento decisivo e determinante de todo o destino do crescimento intelectual da criança, inclusive do desenvolvimento dos seus conceitos. Esses dados se dividem em grupos:

- Dados empíricos: surgem e se constituem no processo de aprendizagem escolar por via inteiramente diferente que no processo de experiência pessoal da criança;

- Caráter teórico: a formação dos conceitos científicos, na mesma medida que os espontâneos, não termina, mas apenas começa quando a criança assimila pela primeira vez um significado;

- Reflexões heurísticas: realiza métodos superficiais, mas em compensação opera com conceitos reais da criança;

- Natureza prática: ambos conceitos se distinguem tanto pelas vias do seu desenvolvimento quanto pelo modo de funcionamento.

A aprendizagem e o desenvolvimento não coincidem imediatamente, mas são dois processos que estão em complexas interrelações, visto que a aprendizagem só é boa quando está à frente do desenvolvimento. Para Colomina e Onrubia,

[a] aprendizagem escolar é concebida como um processo construtivo que tem um caráter intrinsecamente social, interpessoal e comunicativo, e o ensino, como um processo complexo de estruturação e guia, mediante apoios e suportes diversos, dessa construção; portanto, um processo no qual os outros alunos têm um papel natural com fontes potenciais de ajuda educacional (COLOMINA; ONRUBIA, 2004, p. 280).

Para Vigotsky (2000b), é necessário que ao trabalhar um tema com o aluno, “o professor explique, comunique conhecimentos, faça perguntas, corrija, leve a própria criança a explicar, pois todo esse trabalho com conceitos foi elaborado pelo educando em colaboração, no processo de aprendizagem”. Nesse momento o

discente colocará em prática os resultados da sua colaboração anterior, mostrando sua habilidade de imitar para solucionar tal problema. Para Coll e Colomina,

[n]ão basta deixar que os alunos interajam ou promover a interação entre eles para que se obtenha de forma automática alguns efeitos favoráveis sobre a aprendizagem, o desenvolvimento e a socialização. A tomada de consciência deste fato está na origem das tentativas que dão lugar a interações entre os alunos, particularmente ricas e construtivas quanto a seus efeitos (COLL; COLOMINA, 1996, p. 302).

Vygotski (1997) salienta que é fundamental o professor conhecer os aspectos psicológicos dos seus alunos, suas peculiaridades e dessa forma implementar ações pedagógicas, mais produtivas, elevando as potencialidades do educando. Ressalta que,

[...] es facil imaginar que las consecuencias de una educacion incorrecta alteran mucho mas las posibilidades reales de desarrollo del niño retrasado que del normal, y cualquiera sabe bien hasta que punto un niño normal, privado de las condiciones adecuadas de educacion, muestra tal abandono pedagogico que suele ser difícil distinguirlo del autentico retraso mental (VYGOTSKI, 1997c, p. 225).

Esse é um desafio encontrado nas escolas, referente ao ensino e a aprendizagem dos alunos com DI, pois muitos educadores não repensam sua prática pedagógica, a fim de possibilitar novas estratégias que fomentem o conhecimento dos educandos. Para Onrubia, Rochera e Barberà é fundamental,

[a]ncorar a aprendizagem da Matemática na sala de aula em situações concretas e significativas para os alunos é essencial para que as vantagens oferecidas pela descontextualização cognitiva própria do conhecimento matemático não sejam anuladas pela descontextualização social e afetiva (ONRUBIA; ROCHERA; BARBERÀ, 2004, p. 334).

Entende-se, que é necessária uma metamorfose no ensino, no componente curricular de Matemática, a fim de aproximar os discentes, mediante a resolução de problemas, através da coletividade, que oportunize a fluência da aprendizagem. Para Onrubia, Rochera e Barberà,

[...] os alunos não aprendem recebendo e acumulando passivamente informação do ambiente, mas que o fazem por meio de um processo ativo de elaboração de significados e de atribuição de sentidos; um processo que se realiza mediante a interação, a negociação e a comunicação com outras pessoas em contextos particulares culturalmente definidos e no qual

determinados artefatos, e instrumentos culturais também desempenham um papel decisivo. No caso particular da Matemática, isso significa que o conjunto de elementos cognitivos e afetivos a que acabamos de nos referir como envolvidos no uso especializado da Matemática é adquirido mediante esse processo de construção social e culturalmente mediada (ONRUBIA; ROCHERA; BARBERÁ, 2004, p. 332).

Conforme destacam Coll e Colomina (1996, p. 299) os “alunos podem exercer, em determinadas circunstâncias, uma influência educativa sobre seus colegas; ou, em outras palavras, de que podem desempenhar o papel mediador [...]” auxiliando-os na resolução de situações problema através da coletividade, a

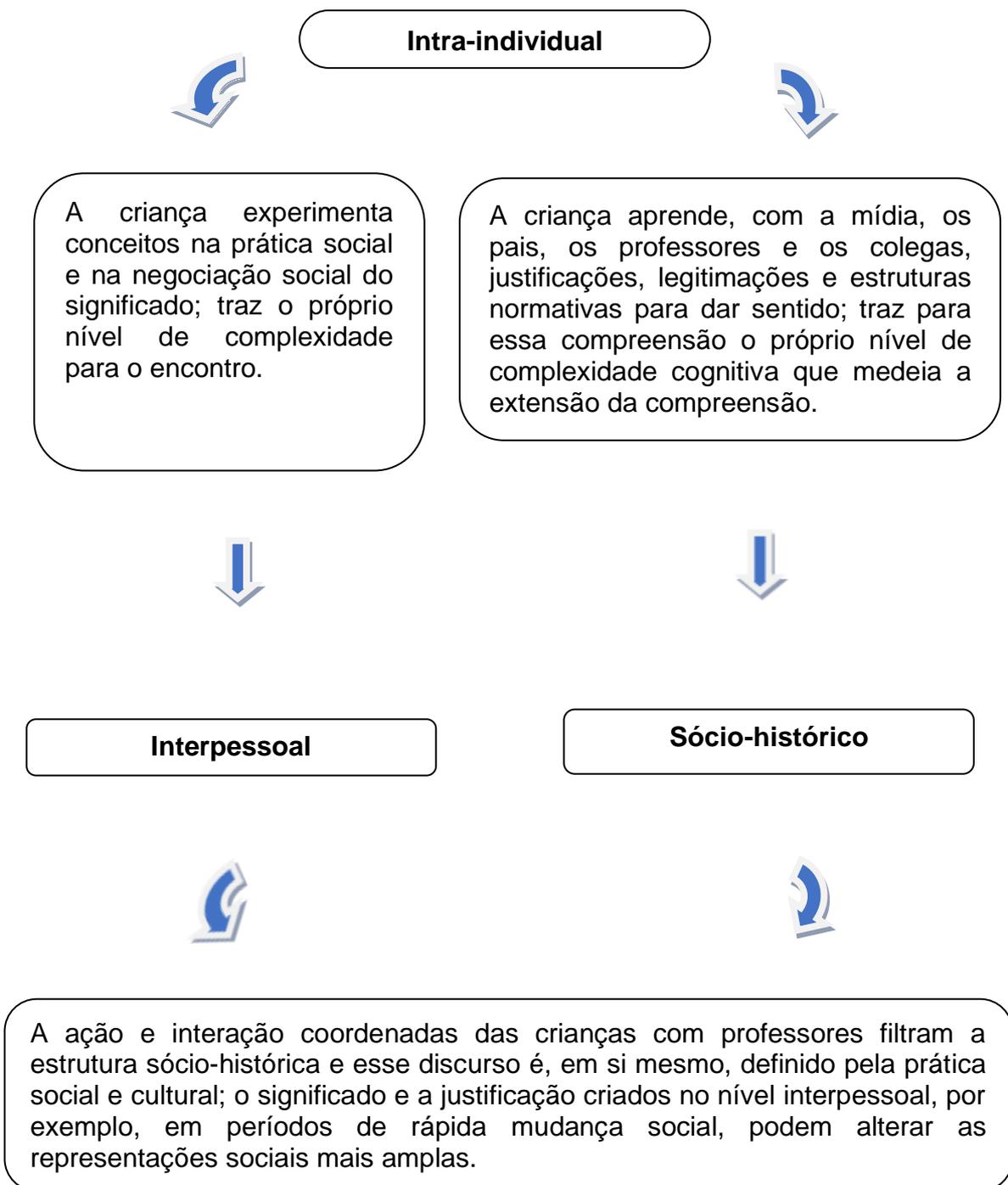
[...] confrontação entre pontos de vista moderadamente divergentes como fator determinante do progresso intelectual. A existência de enfoques diferentes em torno de uma mesma situação ou tarefa traduz-se, em função da exigência de uma atividade grupal comum, em um conflito sócio-cognitivo, que mobiliza e força as reestruturações cognitivas e provoca, desta maneira, o progresso intelectual (COLL; COLOMINA, 1996, p. 308).

Compreender essa proposta é fundamental para implementar ações pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual. Conforme a BNCC:

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017, p. 265).

Pollard (1994, p. 256) destaca que a relação entre os fatores intra-individuais, interpessoais e sócio históricos proporcionam esclarecer com maior abrangência as relações existentes na aprendizagem das crianças.

Figura 4 - Diagrama 1- Relação entre os fatores intra-individuais, interpessoais e sócio históricos na aprendizagem



Fonte: Elaborado pela pesquisadora, com base em Pollard (1994, p. 256)

Esse grupo de atividades pode possibilitar aos discentes desenvolver, além da interação e comunicação, contextos cognitivos e construtivistas sobre a aprendizagem, entre os estudantes no âmbito da sala de aula. Conforme Cubero e Luque,

[a] apropriação de objetos de conhecimentos e de ferramentas culturais mediadas pela ajuda de outros supõe:

- a) Incorporar o objeto de conhecimento ou a nova ferramenta cultural aos recursos mentais disponíveis até esse momento por parte do aluno;
- b) Fazer seu o conhecimento e a ferramenta cultural aprendidos, dando-lhes um sentido e um significado;
- c) Incluí-los no repertório de práticas utilizadas;
- d) Compartilhar seu uso com os demais. (CUBERO; LUQUE, 2004, p. 105).

Colomina e Onrubia (2004, p. 289) afirmam que cabe ao professor “manejar, de modo efetivo, a heterogeneidade do grupo classe a serviço do rendimento acadêmico dos alunos”, de forma que a intervenção possibilite a equidade do convívio e do conhecimento para todos os envolvidos, distanciando-se das desigualdades relativas às conjunturas das ações construtivas, oportunizando as interações construtivas. Para Onrubia, Rochera e Barberà a educação matemática deve:

- 1- Contextualizar a aprendizagem da matemática em atividades autênticas e significativas para os alunos;
- 2- Orientar a aprendizagem dos alunos para compreensão e a resolução de problemas;
- 3- Vincular a linguagem formal matemática com seu significado referencial;
- 4- Ativar e empregar como ponto de partida o conhecimento matemático prévio, formal e informal, dos alunos;
- 5- Avançar de maneira progressiva a níveis cada vez mais elevados de abstração e de generalização;
- 6- Ensinar explicitamente, e de maneira informada, estratégias e habilidades matemáticas de alto nível;
- 7- Sequenciar adequadamente os conteúdos matemáticos, assegurando a inter-relação entre as distintas capacidades envolvidas na aquisição do conhecimento matemático;
- 8- Apoiar sistematicamente o ensino na interação e na cooperação entre alunos;
- 9- Oferecer aos alunos oportunidades suficientes para “falar matemática” na sala de aula;
- 10- Dar atenção aos aspectos afetivos e motivacionais envolvidos na aprendizagem e no domínio da matemática (ONRUBIA; ROCHERA; BARBERÀ, 2004, p. 334-339).

É primordial, então, que os alunos se sintam confiantes em trabalhar com os diferentes tipos de atividades nos processos de ensino e aprendizagem, pois através delas é que proporcionaremos momentos de interação e busca da construção do conhecimento, possibilitando, assim, o desenvolvimento intelectual e social. De acordo com Vygotski que destaca as influências positivas dessas interações,

[...] la educación social del niño con retraso profundo es el único camino científicamente válido para su educación. A la vez, es el único que también resulta capaz de recrear las funciones faltantes allí donde no existen a causa de la insuficiencia biológica del niño. Sólo la educación social puede superar la soledad de la idiocia y del retraso de grado profundo, conducir al niño con retraso profundo a través del proceso de formación del hombre, pues, según una notable expresión de L. Feuerbach, que puede ser tomada como epígrafe para la teoría sobre el desarrollo del niño anormal, lo que es absolutamente imposible para uno, es posible para dos. Nosotros añadimos: lo que es imposible en el plano del desarrollo individual, se torna posible en el plano del desarrollo social (VYGOTSKI, 1997e, p. 246-247).

Ressalta-se, a importância de mediar as atividades aos discentes de forma colaborativa, pois é na coletividade que se torna possível vislumbrar os avanços no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, apresentar-se-ão os aspectos metodológicos relacionados à pesquisa. O capítulo abordará: o contexto (local e sujeitos envolvidos) e o método da intervenção, esclarecendo as etapas de aplicação, bem como o cronograma desenvolvido.

### 4.1 O contexto da intervenção

A pesquisa foi realizada na modalidade de EJA, da E.M.E.F Professora Maria Ramis, localizada no Município de Santa Vitória do Palmar, no Estado do Rio Grande do Sul (RS). Este projeto de intervenção foi implementado na 7ª série, em uma turma composta por 12 (doze) alunos, com idades entre 16 (dezesesseis) e 47 (quarenta e sete) anos. Os sujeitos com DI, participantes da turma de EJA, têm 31 (trinta e um) e 42 (quarenta e dois) anos. O modelo de Termo de Assentimento para Maior Tutelado, para os alunos com DI, encontra-se no apêndice A. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da professora, dos demais estudantes, e dos responsáveis pelos alunos com DI, estão dispostos nos apêndices B e C, respectivamente.

Com base nas apresentações pessoais que ocorreram no começo do ano letivo de 2018, como parte do trabalho de ensino, observou-se que a maioria dos estudantes, desta turma, são jovens, que saíram do período diurno, a fim de trabalhar e continuar seus estudos. Há, ainda, um número menor que estão nesta modalidade em função da idade avançada. Desta forma, elabora-se uma tabela para apresentar os sujeitos, sem identificá-los:

Figura 5 - Tabela 1- Participantes da pesquisa.

Participantes	Descrição dos participantes (sem remeter a identificação)
S 1	31 anos
S 2	42 anos
S 3	17 anos
S 4	16 anos
S 5	17 anos
S 6	16 anos
S 7	17 anos
S 8	17 anos
S 9	17 anos
S 10	16 anos
S 11	47 anos
S 12	21 anos

Fonte: Elaborado da pesquisadora

A professora, do componente curricular de Matemática possui magistério, licenciatura em Matemática e especialização em gestão escolar. Atua na rede municipal há 16 (dezesesseis) anos e destes, 9 (nove) como educadora da EJA.

Para o desenvolvimento desta intervenção, solicitou-se, primeiramente, a anuência da Secretaria Municipal de Educação (SMED). Posteriormente, à coordenação da EJA da escola, local em que a pesquisa foi desenvolvida. Os documentos referentes a estas instituições encontram-se nos apêndices D e E, respectivamente.

## 4.2 Método da intervenção

Este projeto teve como procedimento metodológico a pesquisa-intervenção. Stetsenko destaca que,

[t]he staple of Vygotsky's method is an active co-construction of investigative situation including the very objects of investigation, with pedagogical intervention representing its paradigmatic form—such as in teaching-learning experiments where the learner is provided with the tools necessary to solve problems in collaboration with others (STETSENKO, 2016, p. 36).

Stetsenko (2016) propõe que o educando deve passar por experiências de ensino e aprendizagem, que disponibilizem as ferramentas necessárias para resolver problemas em colaboração com os demais. Para implementar o plano de ação, como roteiro de método da intervenção, utilizou-se o modelo<sup>31</sup> de Engeström (2007), revisado por Daniels (2016), para o ciclo de aprendizagem expansiva.

Daniels (2016, p. 6) explica que a aprendizagem expansiva possibilita modificar e/ou transformar a atividade, permitindo que o aluno tenha voz ativa dentro do contexto escolar, utilizando um instrumento que potencializará o conhecimento a ser constituído de forma coletiva, pois ela “(...) involves the creation of new knowledge and new practices for a newly emerging activity (...)”. Ao usar esse procedimento, aponta que o investigador deve “[d]rawing on these data to reflect on the processes and outcomes” e esclarece que o ciclo da aprendizagem expansiva pode proporcionar a produção do conhecimento entre os sujeitos envolvidos.

---

<sup>31</sup> Este modelo foi estudado no Grupo de Pesquisa: Educação inclusiva e defectologia de Vygotski, vinculado ao CNPq/UNIPAMPA.

As etapas propostas, por Daniels, para o ciclo de aprendizagem expansiva, aquelas que foram seguidas nesta pesquisa, são as seguintes:

1. Drawing on ethnographic evidence to question existing practices (i.e. learning in and for interagency working)
2. Analysing the historical origins of existing practices and bringing these analyses to bear in analysing current dynamics within and across services.
3. Modelling an alternative way of working. (i.e. a new model of learning)
4. Examining the model to understand its dynamics, strengths and pitfalls.
5. Implementing the model and monitoring the processes and impact of implementation in the dispositions and actions of professionals.
6. Drawing on these data to reflect on the processes and outcomes (DANIELS, 2016, p. 6).

#### **4.2.1 Etapas da aplicabilidade referente ao ciclo de aprendizagem expansiva**

Descreve-se como se desenvolveu cada uma das etapas anunciadas, neste projeto, e as modificações que foram propostas para a intervenção. Salienta-se que não se trabalhou com a aprendizagem expansiva: as sugestões propostas por Daniels foram úteis para que fossem elaborados os processos interventivos no plano de ação. Esta escolha ocorreu porque as proposições, expostas por Daniels, mostraram-se oportunas para este modelo de aula, com base no trabalho colaborativo.

##### **4.2.1.1 Drawing on ethnographic evidence to question existing practices**

Nesta primeira etapa, Daniels explica que:

(...) current working practices of team members are discussed, tensions and dilemmas are highlighted and alternative ways of working proposed (...) and examine experiences from work practice, particularly problem situations and disturbances, but also novel innovative solutions (DANIELS, 2016, p. 11).

Afirma-se, então, que não foi objetivo deste trabalho questionar as práticas adotadas pela professora em sala de aula: a leitura que se fez desta primeira etapa, proposta por Daniels (2016), referiu-se à necessidade de se diagnosticar o problema, para melhor identificar as futuras maneiras de se intervir, de forma criativa.

Na introdução deste trabalho, apresentou-se, como primeira justificativa, as dificuldades pelas quais vinham passando os alunos com DI no aprendizado de Matemática, ou seja, identificou-se a problemática, que, norteou a pesquisa intervenção. Conforme análise dos pareceres pedagógicos, anexos C e D, e os relatos da professora na sala de aula, “S 1” realiza as atividades propostas conforme seus objetivos específicos<sup>32</sup> para a disciplina, porém demonstra dificuldade em fazer abstrações, necessitando de auxílio de material concreto e muitas vezes do apoio da monitora para ter êxito na conclusão das atividades, aparentemente, por não conseguir concluí-las sozinho, e “S 2” tem dificuldade em realizar as atividades sozinho, necessitando constantemente do auxílio da monitora para resolver o que lhe é proposto.

#### **4.2.1.2 Analysing the historical origins of existing practices and bringing these analyses to bear in analysing current dynamics within and across services**

Nesta etapa, Daniels (2016, p. 11) salienta que se deve analisar a prática através dos materiais etnográficos utilizados, desta forma, “[d]iscussion then moves to trace the roots of current difficulties by eliciting experiences from the past and by modelling the past activity systems. This analysis is used to prompt the progressive modelling of past, present and future activity”.

O trabalho realizado na sala de aula acontecia de forma individualista; compreendeu-se que havia a necessidade de se repensar em novas práticas pedagógicas, pois,

[a] cultura predominante e o sistema de recompensas de nossa sociedade (e de nossas faculdades) são orientados no sentido do trabalho competitivo e individualista; os alunos das escolas vieram de um sistema em que se enfatizam as classificações, e são frutos de professores exigentes na avaliação de alunos na base dos referenciais de “normalidade” (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998, p. 92, grifos do autor).

---

<sup>32</sup> Os objetivos específicos dos alunos público alvo da Educação Especial, são traçados, quando necessário, no começo do semestre a partir dos conhecimentos que o aluno já tem. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 39): “As adaptações relativas aos objetivos sugerem decisões que modificam significativamente o planejamento quanto aos objetivos definidos, para este educando foi adotado a seguinte alternativa: introdução de objetivos específicos alternativos – não previstos para os demais alunos, mas que podem ser incluídos em substituição a outros que não podem ser alcançados, temporária ou permanentemente”.

Percebeu-se, então, a necessidade de modelar uma intervenção que possibilite traçar estratégias, a fim de potencializar a aprendizagem dos discentes na coletividade.

#### 4.2.1.3 Modelling an alternative way of working

Para Daniels (2016), esta etapa é fundamental e tem como objetivo:

- encouraging the recognition of areas in which there is a need for change in working practices,
- suggesting possibilities for change through re-conceptualising the ‘objects’ that professionals are working on, the ‘tools’ that professionals use in their multiagency work and the ‘rules’ in which professional practices are embedded (DANIELS, 2016, p. 12).

Estruturou-se esta etapa da intervenção em três momentos: com início, meio e fim, conforme o diagrama abaixo. A fim de possibilitar aos discentes uma estratégia diferente para a resolução das situações problemas, referentes as equações de primeiro grau, de forma colaborativa.

Figura 6 - Diagrama 2- Etapas da intervenção<sup>33</sup>



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

– Momento 1- “roda de conversa”, ocorreu a explicação da pesquisadora sobre a dinâmica das atividades a serem desenvolvidas durante a aula do componente curricular de Matemática. Explicou-se sobre a maneira de como deveria

<sup>33</sup> As etapas elencadas foram comuns a todos os encontros.

acontecer o trabalho colaborativo entre os discentes, orientou-se como seriam realizadas as situações problemas, envolvendo as equações de primeiro grau, em seguida dividiu-se a turma em pequenos grupos, a fim de que os discentes pudessem começar a desenvolver o que foi solicitado.

– Momento 2- “resolução das situações problemas de forma colaborativa”, solicitou-se que a turma se dividisse em grupos, conforme as orientações da pesquisadora, em seguida cada equipe deveria escolher um leitor para realizar a decodificação da atividade, em colaboração.

Dessa forma, os discentes leram, interpretaram, formaram a equação e resolveram na coletividade, até encontrar um resultado. Destaca-se que, neste momento, a pesquisadora e a professora de Matemática estavam envolvidas nos grupos para auxiliar aos alunos a trabalharem colaborativamente.

– Momento 3- “organização e reflexão”, após a resolução da atividade, um grupo de cada vez explicou para a turma como resolveu as situações problemas, salienta-se que todos da equipe podem contribuir durante a explanação dos colegas, afim de analisar a apresentação dos resultados, e refletir se conseguiram ter êxito na resolução, alcançando os objetivos da proposta.

#### **4.2.1.4 Examining the model to understand its dynamics, strengths and pitfalls**

Para examinar o modelo e entender suas dinâmicas, forças e armadilhas, a prática a ser desenvolvida teve duração de um bimestre, com dois encontros semanais e durabilidade de quarenta e cinco minutos cada aula. Para Daniels,

[the] general working hypothesis of learning itself requires expansion to include notions of experiencing and identity formation within an account that includes a systematic and coherent analysis of the wider social structuring of society as an inseparable part of the analysis (DANIELS, 2016, p. 24).

A fim de avaliar a intervenção implementada, utilizou-se os seguintes instrumentos para a coleta de dados: observação e análise documental.

##### **4.2.1.4.1 Observação**

A observação foi utilizada para investigar, analisar como se desenvolveu o trabalho colaborativo entre os alunos e as possíveis mediações docentes. Para Marconi e Lakatos (2015, p. 80) “as observações são feitas no ambiente real, registrando-se os dados à medida que forem ocorrendo, espontaneamente, sem a devida preparação”.

Para Marconi e Lakatos (2015, p. 76) a observação “é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade”. Ela se deu de forma assistemática, sistemática e participante, *Idem* (2015, p. 77-78) a observação assistemática ou não estruturada “consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas”, a sistemática ou estruturada “o observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe”. A observação participante segundo as autoras (2015, p. 79) salientam que o pesquisador tem participação real com os sujeitos da pesquisa e que esta tem como objetivo “ganhar a confiança do grupo, fazer os indivíduos compreender a importância da investigação, sem ocultar o seu objetivo [...]”.

Do ponto de vista relatado a observação oferece vantagens e algumas limitações como:

Vantagens:

- a) Possibilita meios diretos e satisfatórios para estudar uma ampla variedade de fenômenos.
- b) Exige menos do observador do que as outras técnicas.
- c) Permite a coleta de dados sobre um conjunto de atitudes comportamentais típicas.
- d) Depende menos da introspecção ou da reflexão.
- e) Permite a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevistas ou de questionários.

Limitações:

- a) O observado tende a criar impressões favoráveis ou desfavoráveis no observador.
- b) A ocorrência espontânea não pode ser prevista, o que impede, muitas vezes, o observador de presenciar o fato.
- c) Fatores imprevistos podem interferir na tarefa do pesquisador.
- d) A duração dos acontecimentos é variável: pode ser rápida ou demorada e os fatos podem ocorrer simultaneamente; nos dois casos, torna-se difícil a coleta dos dados.
- e) Vários aspectos da vida cotidiana, particular, podem não ser acessíveis ao pesquisador (MARCONI; LAKATOS, 2015, p. 76-77).

A fim de superar as limitações desse instrumento e facilitar o processo de coleta de dados, utilizou-se como recurso complementar a gravação de voz, durante as atividades colaborativas, para posterior análise dos dados coletados. Para Bauer e Gaskell (2002, p. 98) “[g]ravar é importante para se poder fazer uma análise adequada posteriormente”.

Devido à grande demanda de atividades desenvolvidas pela pesquisadora durante o semestre, na qual poderia não conseguir realizar as degravações, em tempo hábil, e não desejando acumulá-las, pensou-se em uma estratégia, caso houvesse necessidade. Desta forma, convida-se uma colega que reside no mesmo município e que está cursando o Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu), para auxiliá-la. Então, marca-se um dia, no final de semana, após a primeira intervenção, a fim de analisarmos a gravação juntas e delinear os passos, prioridades, enfim, todos os aspectos relevantes para a análise da intervenção.

Neste primeiro momento, explica-se que no início da página na qual vai digitar, com a finalidade de degravar os áudios, deve conter os dados da intervenção, como: data, número da aula, horário inicial, horário final e o tempo total de duração. Em seguida afirma-se que a versão escrita do conteúdo gravado deve ser precisa, elencando tudo o que foi relatado, discutido na atividade, todavia os vícios de linguagem não foram considerados e avaliados durante as degravações.

O apêndice F mostra a pauta utilizada para a observação. Ressalta-se a importância de ter priorizado tal experiência, no entanto, a pesquisadora conseguiu desempenhar suas atividades em dia, não necessitando que as degravações fossem realizadas por outrem.

#### **4.2.1.4.2 Análise documental**

A análise documental foi utilizada para coletar os dados. Segundo Ludke e André (1986, p. 39) “os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador, representam ainda uma fonte natural de informação”.

A análise de documentos, conforme Bell (1993), pode ser empregada para complementar à informação obtida por outros métodos, aguardando encontrar-se nos documentos informações pertinentes para o estudo.

Para Ludke e André (1986) a análise documental busca identificar informações nos documentos a partir de várias questões ou hipóteses e possui uma série de vantagens como: os documentos são ricos em informações que podem ser consultados a qualquer tempo, por diversas vezes, proporcionando maior estabilidade aos resultados, possuem baixo custo e podem fundamentar as afirmações do pesquisador fornecendo informações deste contexto.

Toda via, como todos os instrumentos a análise documental também apresenta algumas desvantagens, como: os documentos são amostras não representativas e não mostram objetividade.

Documentos utilizados a fim de analisar os dados: pareceres descritivos dos alunos com DI; pré e pós testes.

Explica-se na introdução, deste relatório, a análise dos pareceres descritivos dos alunos. Já os pré e pós-testes foram criados para verificar os limites e as possibilidades do trabalho colaborativo, antes e após as estratégias implantadas.

Antes de começar as intervenções, realizou-se um pré-teste com a turma que participou da intervenção, a fim de perceber em que nível de aprendizagem se encontravam, referente ao componente curricular de Matemática, mais precisamente referente às equações de 1º grau. Segundo Marconi e Lakatos (2015, p. 88) “o pré-teste permite a obtenção de uma estimativa sobre os futuros resultados”. Destaca-se que ambos os testes, pré e pós-testes, continham o mesmo estilo de questões, compostas por perguntas abertas e fechadas e na mesma quantidade, estes encontram-se nos apêndices G e H.

A fim de visualizar, de forma mais clara, os instrumentos utilizados, a quantidade de sujeitos, das intervenções, do tempo e das transcrições durante a pesquisa, elabora-se a tabela abaixo:

Figura 7 - Tabela 2- Resumo da coleta de dados

<b>Instrumentos</b>	<b>Nº total de intervenções</b>	<b>Tempo (minutos)</b>	<b>Nº de páginas da transcrição</b>
<b>Pré-teste</b>	1	45	7
<b>Atividades colaborativas (resoluções problemas)</b>	9	380	34
<b>Pós-teste</b>	1	45	13
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>470</b>	<b>54</b>

Fonte: Acervo da pesquisadora

#### 4.2.1.5 Implementing the model and monitoring the processes and impact of implementation in the dispositions and actions of professionals

Infelizmente, devido à grande demanda de atividades curriculares e extracurriculares, não houve tempo hábil para monitorar os processos e o impacto, após a implementação do modelo e as ações da professora.

Percebeu-se como imprescindível, neste momento, modelar e implementar a proposta de intervenção, priorizando as etapas 3 e 4 do ciclo de aprendizagem expansiva, para posteriormente efetivá-la na etapa 6.

#### 4.2.1.6 Drawing on these data to reflect on the processes and outcomes

Com a intenção de analisar os dados desta intervenção, utiliza-se o procedimento da análise textual qualitativa proposta por Moraes (2003), com base, na análise de conteúdo, de Bardin (1977). A fim de descrever de forma clara e detalhada, explica que,

[...] a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar a hipótese para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão (MORAES, 2003, p. 191).

Para Moraes (2003, p. 202) esse tipo de análise pode ser definida como “uma metodologia na qual, a partir de um conjunto de textos ou documentos, produz-se um meta-texto, descrevendo e interpretando sentidos e significados que o analista constrói ou elabora a partir do referido *corpus*<sup>34</sup>”.

À princípio o pesquisador deve examinar os processos de análise qualitativa, que são divididas em três etapas, para assim conseguir alcançar a produção do meta-texto,

[...] como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do corpus, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização;

---

<sup>34</sup> Segundo Moraes (2003, p. 194) *corpus* é um conjunto de documentos, “representa as informações da pesquisa para a obtenção de resultados válidos e confiáveis”.

o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES, 2003, p. 192).

Desta forma, ao fazer a análise dos dados coletados deve-se ter em mente que os materiais analisados estabelecem um conjunto de significantes, para que atribua significados por meio de seus conhecimentos, fundamentando-os adequadamente, construindo assim, seu meta-texto.

O meta-texto é constituído por categorias, formadas a partir das análises que são constituídas por métodos. Esses se dividem em:

– Método dedutivo: parte do geral para o particular, as categorias são construídas antes de ter o *corpus*, elas podem ser elaboradas a partir dos objetivos da pesquisa e podem ser chamadas de categorias *a priori*.

– Método indutivo: as categorias são construídas a partir das informações do *corpus*, ele se constitui partindo do particular para o geral e são definidas como categorias emergentes.

Após, os estudos realizados, inicia-se o processo de compreensão do *corpus*, a fim de elaborar o meta-texto, a partir das análises das degravações; essas foram produzidas por intermédio dos instrumentos utilizados a fim de avaliar as intervenções (observação e análise documental - pré e pós-testes).

Para avaliar as possibilidades e os limites na aprendizagem das equações de primeiro grau pelos alunos com DI, na coletividade, prioriza-se envolver as análises do particular para o geral, sendo assim, conduz-se pela categoria emergente que aborda o método indutivo.

### **4.3 Cronograma**

Elaborou-se um cronograma, contendo as etapas da base investigativa, do processo de construção desta pesquisa intervenção, a fim de mostrar as diferentes etapas do Relatório Crítico-Reflexivo.

Figura 8 - Quadro 3- Cronograma de execução 2017 a 2019

2017												
Descrição das atividades							AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Escolha do tema da pesquisa												
Definição do objetivo												
Elaboração do projeto de intervenção (Introdução e contextualização dos sujeitos, local da intervenção e da pesquisadora)												
Definição dos procedimentos metodológicos												
2018												
Descrição das atividades	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Definição dos procedimentos metodológicos												
Levantamento do referencial teórico												
Revisão teórica												
Qualificação do projeto												
Aplicação da intervenção e coleta de dados												
2019												
Descrição das atividades	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL					
Análise de dados												
Elaboração do relatório crítico-reflexivo												
Defesa do relatório crítico-reflexivo												

Fonte: Acervo da pesquisadora

## 5 O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU POR MEIO DO DIÁLOGO E DA MEDIAÇÃO PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Neste capítulo, apresentam-se as discussões e as análises referentes aos dados coletados durante as intervenções propostas. A partir destas análises, originou-se a categoria denominada “O processo de aprendizagem de equações do primeiro grau, por meio do diálogo e da mediação, para a resolução de problemas”. Esta foi produzida a partir do *corpus* das observações e da análise dos documentos (pré e pós-testes), utilizando-se o método indutivo, categoria emergente que foi dividida em subcategorias, a fim de formar o meta-texto.

Com a finalidade de descrever as ideias dos sujeitos, de forma mais próxima de uma leitura imediata é importante aprofundá-la, para interpretar descrevendo as subcategorias fundamentando-as. Desta forma segundo Moraes,

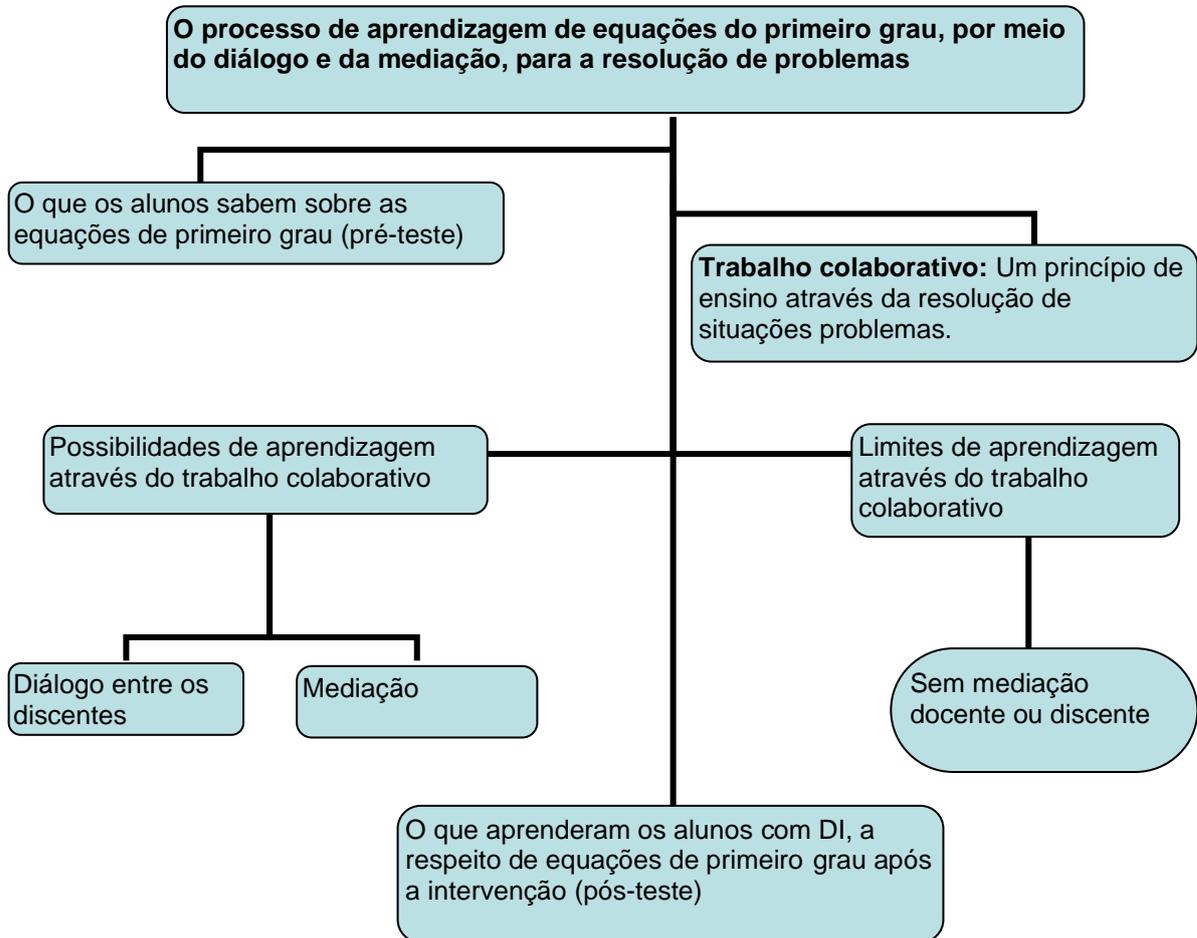
[...] interpretar é construir novos sentidos e compreensões afastando-se do imediato e exercitando uma abstração em relação às formas mais imediatas de leitura de significados de um conjunto de textos. Interpretar é um exercício de construir e de expressar uma compreensão mais aprofundada, indo além da expressão de construções obtidas dos textos e de um exercício meramente descritivo (MORAES, 2003, p. 204).

A partir das descrições da categoria, apresenta-se as subcategorias que constituem o meta-texto:

- O que os alunos sabem a respeito das equações de primeiro grau: Pré-teste.
- Trabalho colaborativo: Um princípio de ensino através da resolução de situações problemas.
- Possibilidades de aprendizagem através do trabalho colaborativo:
  - Diálogo entre os discentes;
  - Mediação docente.
- Limite de aprendizagem através do trabalho colaborativo:
  - Sem mediação docente ou discente.
- O que aprenderam os alunos com DI, a respeito de equações de primeiro grau após a intervenção: Pós-teste.

Elabora-se o diagrama abaixo, a fim de visualizar de forma mais precisa a estrutura das análises textuais qualitativas, que teve como procedimento o método indutivo.

Figura 9 - Diagrama 4- Categoria e subcategorias a partir da análise qualitativa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

### 5.1. O que os alunos sabem a respeito das equações de primeiro grau: Pré-teste

No momento da execução das tarefas encaminhadas, a todo o momento destinado para o componente curricular de Matemática na EJA, valoriza-se e respeita-se o planejamento. Significa dizer que, uma aula deve ser planejada com base em um esquema que envolva o seu início, o desenvolvimento e a parte final.

O início das intervenções corresponde ao primeiro momento de atividade. Nele, adentra-se no ambiente, conversa-se informalmente com os estudantes, faz-se a chamada, mas também, apresenta-se o conteúdo de trabalho do dia de aula.

Antes de começar as observações, aplicou-se um pré-teste à turma, a fim de perceber o que os alunos sabiam referente às equações de primeiro grau, para após dar sequência às intervenções.

Após, o encaminhamento da aula, antes de começar o pré-teste, conversou-se com os discentes questionando-os se recordavam o que eram as equações de primeiro grau, lembrando que a álgebra para Possamai e Baier,

[...] é entendida como um estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas, então as variáveis são ou incógnitas ou constantes. Inicialmente, os problemas propostos são traduzidos para a linguagem da álgebra, sendo utilizados procedimentos para simplificar e resolver. Por exemplo, é solicitado que se adicione 3 ao quádruplo de um determinado número para que a soma seja 40. Para que esse número seja calculado, o problema é traduzido em linguagem algébrica,  $5x + 3 = 40$ , e são efetuados procedimentos para resolver a equação. Nesse caso, a letra  $x$  representa um valor desconhecido que pode ser determinado empiricamente ou por meio de alguma técnica, o que caracteriza a variável enquanto incógnita. A tradução da situação em linguagem algébrica é apenas o primeiro passo, pois, seguidamente, deve-se tratar da equação obtida determinando o valor ou os valores possíveis para a incógnita (POSSAMAI; BAIER, 2013, p. 76).

Em seguida, ao questionamento os alunos começaram a falar. Com a finalidade de visualizar, claramente, os relatos e as indagações dos participantes, realiza-se uma tabela com as respostas dos sujeitos.

Figura 10 - Tabela 3- Respostas dos sujeitos, referente ao questionamento, da pesquisadora

Sujeitos	Respostas
S 4	“Mais ou menos”
S 7	“Eu lembro”
S 12	“Não muito”
S 9	“E pode fazer junto com alguém”
S 5	“Só para ver se eu lembro, é aqueles problemas que tenho que colocar as letras pra um lado e os números que estão só depois do igual.”
S 2	“Não sei fazer”

Fonte: Acervo da pesquisadora

Depois de ouvi-los, evidenciou-se que neste primeiro momento, eles deveriam responder as situações problemas de forma individual e ressaltou-se:

Muito bem, é isso mesmo, temos que ler, interpretar e entender o problema para obter os dados importantes e assim conseguir construir a equação de primeiro grau, a fim de resolvê-la. Colocando toda a parte literal, isto é, os números que estão acompanhados das letras para a esquerda, e após exibir o sinal de igual, inserimos todos os números para desenvolver a atividade (PESQUISADORA).

Em seguida, entregou-se a folha, pré-teste, aos discentes para que completassem as atividades<sup>35</sup>, a fim de perceber o que sabiam referente às equações de primeiro grau, dirigiu-se a S 2<sup>36</sup>, para mediar a ação caso houvesse necessidade. Desta forma, fez-se a leitura das situações problema e mediu-se a todo o momento S 2, para que tentasse resolvê-las.

Conforme consta nos diálogos entre elas, é perceptível que a aluna não sabia e / ou não conseguia realizar as atividades propostas. Em vários momentos ficava pensativa sem responder ao questionamento, durante esta observação (PRÉ-TESTE) foi necessário mediar a todo o momento, e mesmo assim S 2 somente montou a equação de primeiro grau, após a leitura e a intervenção da pesquisadora, sem querer resolvê-la, veja o excerto:

S2: Não sei, e se nega a continuar.  
 Pesquisadora: Vamos tentar fazer, você consegue.  
 S2: Eu não sei, não vou fazer.  
 Pesquisadora: Ok, então vamos montar a outra situação como fizemos desta? Pode ser?  
 S 2: Pode ser, se você ajudar  
 Pesquisadora: Claro, eu te auxílio (PRÉ-TESTE 1.1<sup>37</sup>).

Após, a negação da aluna em dar seguimento a atividade anterior, passou-se para a leitura e a mediação da próxima situação problema. Ao ser questionada sobre como construir a equação referente ao problema, S 2 ficou em silêncio, foi essencial a interação entre ambas, a fim de integrá-la na intervenção. Destaca-se que no pré-teste 1.2<sup>38</sup> a discente, também, não construiu toda a equação, negando-se a continuar.

Como observa-se no diálogo abaixo, fez-se a leitura da situação problema:

O dobro de um número aumentado de 4 é igual a 16. Qual é esse número?  
 Como devemos montar, faz pouco tempo que expliquei para você, quanto é o dobro, você lembra?  
 S2: sim é 2, né  
 Pesquisadora: muito bem, e qual a letra se não sei o número?  
 S2: ah o x  
 Pesquisadora: Isso, então fica 2x, é isso?  
 S2: sim

<sup>35</sup> Com duas situações problema sobre equações de 1º grau para serem resolvidas de forma individual.

<sup>36</sup> As análises referentes ao pré e pós testes foram efetivadas somente com S2, visto que S1 não compareceu a aula, no primeiro dia de intervenção, na qual foi realizada esta avaliação.

<sup>37</sup> Pré-teste 1.1, se designa a primeira situação problema a ser resolvida, desta avaliação.

<sup>38</sup> Pré-teste 1.2, se designa a segunda situação problema a ser resolvida, desta avaliação.

Pesquisadora: Muito bem, aumentado de 4, se eu tenho que aumentar que cálculo tenho que fazer?  
 S2: de mais  
 Pesquisadora: isso, e qual é o sinal, a aluna colocou +, e agora o que faltou, eu disse aumentado de 4, está faltando algo aí!  
 S2: sim o número  
 Pesquisadora: Qual número?  
 S2: o 4  
 Pesquisadora: isso agora diz que é igual a 16, o que deves colocar?  
 S2: = 16  
 Pesquisadora: Perfeito, e agora como continuamos?  
 S 2: Não sei  
 Pesquisadora: Vamos tentar fazer? Só esse  
 S2: Nãooooo  
 Pesquisadora: Ok, então deixamos assim. Muito obrigada por responder essas questões (PRÉ-TESTE 1.2).

Ao final do pré-teste observou-se que a aluna não está acostumada a fazer esse tipo de atividade, nem a participar de ações conjuntas com seus colegas, que permeiam essa temática, que para ela era totalmente desconhecida. Neste sentido, esta intervenção possibilitou aos discentes, além de estarem inseridos nas atividades propostas a turma, manter as relações de aprendizagem, oportunizando enriquecer seus conhecimentos diante das situações propostas, estabelecendo associação entre número e quantidade. Para Vygotski,

[...] aunque los niños mentalmente retrasados estudien mas prolongadamente, aunque aprendan menos que los niños normales, aunque, por último, se les enseñe de otro modo, aplicando métodos y procedimientos especiales, adaptados a las características específicas de su estado, deben estudiar lo mismo que todos los demás niños, recibir la misma preparación para la vida futura, para que después participen en ella, en cierta medida, a la par con los demás (VYGOTSKI, 1997d, p.149).

Neste sentido, ressalta-se a importância de verificar a influência do ambiente no desenvolvimento do aluno na escola, ampliando o “olhar” das práticas pedagógicas que visam a terminalidade específica<sup>39</sup>. No entanto, o educador deve direcionar o trabalho educativo a fim de desafiar os educandos a empregar os números naturais de diversas formas, possibilitando a eles reconhecerem a função que estes desempenham socialmente, atribuindo-lhe funcionalidade concomitantemente aos conteúdos matemáticos. Em concordância com Vygotski

---

<sup>39</sup> Certificação dada ao aluno, com adaptação curricular, ao final do Ensino Fundamental.

(1997, p. 151) “[e]l objetivo de la escuela, en fin de cuentas, no consiste en adaptarse al defecto sino en superarlo”.

Diante da análise do pré-teste é possível considerar que não houve uma aprendizagem significativa, pois segundo os PCN:

Os adolescentes desenvolvem de forma bastante significativa a habilidade de pensar “abstratamente”, se lhes forem proporcionadas experiências variadas envolvendo noções algébricas, a partir dos ciclos iniciais, de modo informal, em um trabalho articulado com a Aritmética. Assim, os alunos adquirem base para uma aprendizagem de Álgebra mais sólida e rica em significados (BRASIL, 1998, p. 117).

Dessa forma, torna-se imprescindível que o educador altere suas estratégias de ensino disponibilizadas aos discentes com DI e que crie espaço para repensar sua prática docente, a fim de ocasionar a coletividade, como um fator essencial, no desenvolvimento da aprendizagem de todos os educandos.

## **5.2 Trabalho colaborativo: Uma estratégia de organização social das atividades de ensino através da resolução de situações problemas**

Embora o trabalho colaborativo seja uma forma de organização social das atividades em sala de aula que, nesta intervenção, utilizou-se para avaliar as possibilidades e os limites de aprendizagem das equações de primeiro grau, na coletividade, com alunos com DI.

Nesta pesquisa, considerou-se que, um elemento fundamental para esta parte inicial, deveria incluir uma explicação sobre as estratégias colaborativas, que seriam utilizadas no decorrer de todos os encontros desta intervenção.

Destaca-se que a forma inicial diária, das intervenções, foi comum a todos os encontros. Após a distribuição dos discentes conforme sua escolha, mas com a orientação da professora referente a quantidade de alunos a compor os grupos e / ou duplas, os estudantes resolveram as equações de primeiro grau de forma colaborativa. Conforme Saxe *et al.* (1994, p. 191) “[o]s professores trabalham para estabelecer normas de grupo em que se espera que as crianças...expliquem e, se desafiadas, justifiquem suas soluções... que tentem entender as explicações dos outros e fazer perguntas de esclarecimento”.

Para Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 94) “[o]s aprendizes cooperativos cognitivamente ensaiam e reestruturam informações para retê-las na memória e

incorporá-las em estruturas cognitivas existentes”, propiciando assim o entendimento do que está sendo aprendido através das resoluções de situações problemas.

Diante de todos os esclarecimentos referentes a essa estrutura de organização social, cabe, neste momento, advertir para algumas questões a serem lembradas. Trabalhar colaborativamente não é dar respostas ao colega; não se pode transferir a responsabilidade para os alunos; enfim, a atividade em grupo é para possibilitar a aprendizagem e não é fazer equipe para se ajudar.

Conforme a BNCC é uma competência geral da Educação Básica:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza (BRASIL, 2017, p. 10).

Desta forma, primeiramente, entregou-se uma folha com as situações problemas<sup>40</sup> a serem solucionadas e em seguida dirigiu-se ao grupo na qual um dos sujeitos com DI se encontrava. Após, um aluno de cada grupo realizou a leitura da situação problema proposta, em seguida analisavam as partes, formando em colaboração as equações para que pudessem resolvê-las.

O momento inicial da primeira aula, observação 1, começou-se com as considerações iniciais, já descritas acima, em seguida questionou-se aos discentes:

- Vocês sabem o que significa trabalho colaborativo?
- O que é trabalhar de forma colaborativa?

Alguns alunos responderam ao questionamento, explicando o que entendiam sobre trabalho colaborativo. O S 7 falou que trabalhar de forma colaborativa significa fazer em grupo; S 6 comentou que é quando trabalhamos em grupo; resolvendo as atividades juntos; o S 4 destacou que é quando trabalhamos junto com um colega e S 1 disse não lembrar o significado da palavra. Observa-se na tabela abaixo as concepções dos sujeitos.

Figura 11 - Tabela 4- Concepções dos sujeitos sobre trabalho colaborativo

---

<sup>40</sup> Esse tipo de atividade foi desenvolvida em todas as intervenções.

Sujeitos	Respostas
S 7	Trabalhar de forma colaborativa significa fazer em grupo
S 6	É quando trabalhamos em grupo
S 4	É quando trabalhamos junto com um colega
S 1	Não lembro o significado da palavra

Fonte: Acervo da pesquisadora

Saxe et al. (1994, p. 191) destaca que “o papel do professor é perguntar, investigar e fazer sugestões baseadas nos comentários dos alunos, mais do que impor métodos predeterminados”, desta forma, depois dos relatos dos discentes, fez-se uma breve explicação do que significa esse tipo de princípio.

Explicou-se que o trabalho colaborativo se realiza em grupo, a fim de resolver situações problemas, mas quando estamos juntos, não podemos dar as respostas para os colegas e tão pouco fazer por eles. Nessa estratégia deve-se resolver de forma coletiva, isto é, interagindo com todos, trocando ideias, auxiliando-se, percebendo possíveis alternativas para solucionar e concluir a atividade (OBSERVAÇÃO 1).

Segundo Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 94-95) para tornar a aprendizagem cooperativa há a necessidade de levar em consideração cinco elementos: “interdependência positiva, responsabilização individual, interação promotora, habilidades sociais e processamento de grupo”.

A fim de propor uma estratégia pertinente que oportunizasse o processo dessas habilidades e conhecimentos sobre as equações de primeiro grau, por meio de situações problemas, a todos os alunos, mas almejando alcançar com prioridade os discentes com DI, procurou-se desenvolver essa ação refletindo sobre esses princípios.

### 5.2.1 Interdependência positiva

Na interdependência positiva foi essencial que os alunos tivessem em mente que neste tipo de atividade não se teria nenhum sucesso fazendo-a sozinho. Para Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 95) o pesquisador deve em alguns momentos “suplementar esta interdependência positiva, acrescentando recompensas conjuntas”.

Para fomentar esse elemento, após algumas intervenções, questionou-se aos discentes sobre suas considerações referentes ao andamento das aulas, bem como suas percepções das atividades e das estratégias desenvolvidas, com a finalidade de perceber se o que estava sendo proposto indicou produtividade.

Saxe *et al.* (1994, p. 179) destaca que esse tipo de estratégia “apoiam a competição de equipes, mas sob a assistência do grupo, por causa da estrutura de incentivo de recompensa de equipe”. Como evidenciou-se nos excertos dos sujeitos abaixo, parece-me que a proposta foi bem aceita, entre os envolvidos, durante a intervenção, propiciando uma interdependência positiva, em relação aos discentes e aos recursos utilizados oportunizou-se: leitura da situação problema<sup>41</sup>, tabuleiro<sup>42</sup> e bingo<sup>43</sup>.

Ao término da atividade, a pesquisadora solicitou aos discentes que expusessem suas considerações sobre esta intervenção. O S 5 comentou sobre a finalização diferenciada da aula, após a resolução das situações problemas do dia anterior, elencando que: foi muito divertido, pois eu peguei a bomba quase explodi. A turma atenta aos comentários dos colegas ri, diante da fala e da expressão feita por S 5.

O S 10 destacou que se sente muito feliz pela participação do colega com DI durante a aula, expressão esta demonstrada em seu comentário: até o S 1, conseguiu fazer a equação do tabuleiro, com tua ajuda pô, mas fez. Já o S 11 concordou com as ponderações realizadas por seus companheiros: Verdade, estamos aprendendo muito um com os outros e hoje até brincamos, parece que sou criança novamente, foi muito divertido.

---

<sup>41</sup> Segundo Johnson, Johnson e Smith (1998) após os discentes completarem as situações problemas, os membros do grupo realizam as tarefas de leitura, a fim de explicar, a turma, como sua equipe chegou ao resultado encontrado.

<sup>42</sup> Tabuleiro: contém quatro marcadores com cores distintas, cada grupo pode escolher, sendo: vermelho, amarelo, azul e verde. Mostrou-se três caixas identificadas como: presente, bomba e equações. Em seguida explanou-se que um jogador, por vez, de cada equipe, deveria jogar o dado, e que conforme o número de casas indicadas, necessitaria contar na trilha e colocar o marcador no local correto. Apresentou-se o significado das letras contidas na atividade: a letra p significava um presente, então o sujeito retirava um papel da caixa para ver qual seria seu prêmio; se na casa marcada estivesse a imagem de uma bomba, o participante deveria remover um papel da embalagem correspondente e descobrir o que deveria cumprir e caso não houvesse nenhuma indicação, o sujeito dirigir-se-á a caixa identificada como equações, tirando uma ficha na qual deveria resolver em colaboração com seu grupo a situação indicada.

<sup>43</sup> O bingo foi realizado no final das resoluções das situações problemas, utilizando as respostas encontradas pela turma, cada grupo recebeu uma cartela com os mesmos números, para perceber quem presta atenção e marca corretamente.

Figura 12 - Tabela 5- Interdependência positiva relacionada pelos sujeitos

Observação	Atividade positiva	Considerações dos sujeitos
1	Leitura da situação problema	S 6: No começo estava mais difícil, mas depois lendo aos poucos ficou mais fácil.
1	Leitura da situação problema	S 4: Verdade, lendo por partes fica muito mais fácil, vai clareando as ideias.
1	Leitura da situação problema	S 10: Desse jeito é melhor, não fica difícil fazer.
6	Tabuleiro	S 5: Sim foi muito divertido, eu peguei a bomba quase explodi.
6	Tabuleiro	S 10: Sim até o S 1, consegui fazer a equação do tabuleiro, com tua ajuda pô, mas fez.
6	Tabuleiro	S 11: Verdade, estamos aprendendo muito, uns com os outros e hoje até brincamos, parece que sou criança novamente, foi muito divertido.
7	Bingo	S 6: Estou adorando nossas aulas, muito divertidas, se todas matérias fossem assim, você poderia vir todo ano.
7	Bingo	S 3: Eu não gosto de estudar e estou até gostando de vir a aula.

Fonte: Acervo da pesquisadora

### 5.2.2 Responsabilização individual

Neste quesito foi necessário avaliar o desempenho de cada aluno, segundo Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 95):

a) dando-se um teste individual a cada aluno (pré-teste), este item já foi elucidado anteriormente;

b) pedindo para cada estudante explicar ao colega o que foi aprendido. Segundo Saxe *et al.* (1994, p. 178) quando há aprendizagem cooperativa manipula-se “[...] as estruturas da atividade para influenciar a motivação e o desempenho no aluno”, e nesse sentido com interesse em compreender a maneira de como “[...] as interações dos sujeitos relacionam-se aos processos de aprendizagem” o conhecimento é construído pelos indivíduos. Desta forma a interação de discentes com conhecimentos diferentes apresentam perspectivas diversas que podem auxiliar a ressignificar o próprio pensamento referente a aprendizagem.

Ao término de algumas aulas, após realizar-se as atividades, os alunos de cada grupo explicavam à turma como conseguiram alcançar o resultado da situação problema proposta referente as equações de primeiro grau. Como exposto no diálogo abaixo:

S 6: O dobro de um número subtraído de 20 é igual a 100. O dobro é  $2x$ , subtraído de 20 é menos 20 é igual a 100. Nós montamos embaixo ficou, deixa eu falar S 6? E S 1, dá continuidade: ficou  $2x$ , separando as letras pra um lado e os números pro outro e troca o sinal do 20, que fica mais 20 mais 100, agora me ajuda S 6, que eu esqueci. S 6 retoma: aí embaixo ficou  $x = a$

gente somou o mais 20 com o 100 e ficou 120, depois dividimos o 120 por 2 e o resultado deu 60 (OBSERVAÇÃO 4).

Conforme Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 95), “[o] propósito da aprendizagem cooperativa é fazer com que cada membro do grupo seja uma pessoa mais forte nos seus próprios direitos. Estudantes aprendem juntos de modo a subsequentemente poder desempenhar melhor como indivíduos”.

c) observando cada grupo e documentando a contribuição de cada membro. Para Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 95), “[...] os processos cognitivos como o de explicar verbalmente o jeito de resolver problemas, passar o conhecimento de um para todos os colegas, e conectar o presente com o que foi aprendido no passado”, como explicado no item anterior “[...] leva a processos interpessoais como o desafiar cada um a raciocinar e tirar conclusões, bem como a desenvolver modelos e a facilitar os esforços para aprender”. Como mostra a transcrição abaixo:

S 5 começou a leitura da situação problema: O triplo de um número diminuído de 4 é igual a 14. Se é o triplo, quantos x são S 1?  
 Para surpresa de S 1 ao terminar a questão, seu colega, logo o questiona, induzindo-o a participar e colaborar na resolução da atividade, este por sua vez fica pensativo e diz 1.  
 S 5 responde: Não se é o triplo é 3 x.  
 A pesquisadora salienta ao grupo: Isso, gostei de ver você pedindo ajuda ao seu colega, e agora S 1: Quanto é 14 mais 4, gostaria que você fizesse esse cálculo aí no seu caderno, pode ser?  
 S 1: Sim, posso fazer risquinhos?  
 Pesquisadora: Claro, você faz da maneira que consiga chegar à resposta.  
 S 5: Ri e sacode a cabeça sem comentar nada e fica aguardando seu colega resolver o cálculo.  
 S 1: Dá 18 professora.  
 Pesquisadora: Ok, muito bem e agora? O que devemos fazer?  
 S 5: Fica x que é igual a 18, coloca o 3 dividindo porque ele estava do outro lado multiplicando.  
 Pesquisadora: Quanto é 18 dividido por 3 S1?  
 S 1: Pega o caderno, faz 3 conjuntos e olha pra pesquisadora.  
 Pesquisadora então questiona: o que você vai fazer nesses conjuntos que fez em seu caderno.  
 S 1: Tenho que colocar 18 nesses conjuntos.  
 Pesquisadora: Ok, então me mostre, como é?  
 S 1: Começa então a colocar 13 risquinhos em cada conjunto.  
 Pesquisadora: S 1, vamos pensar, você tem que dividir 18 em 3 conjuntos, certo?  
 S 1: Sim.  
 Pesquisadora: Muito bem, então se colocarmos 18 risquinhos em cada conjunto que você fez estamos dividindo?  
 S 5: Não, professora daí é a conta de vezes.  
 Pesquisadora: Isso, então como podemos fazer?  
 S 5: tem que dividir os 18 nos 3 conjuntos.  
 Pesquisadora: Isso, perfeito. Então S 1, você vai dividir essa quantidade nesses 3 conjuntos que você fez.

S 1: Ok, e apaga seus conjuntos e torna a fazê-los. Em seguida conta seus risquinhos dividindo-os de 2 para cada conjunto; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Pesquisadora: Muito bem, agora o que você deve fazer para saber quanto é 18 dividido por 3.

S 5: Conta quantos risquinho ele fez em cada conjunto.

Pesquisadora: Isso.

S 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Neste tem 6

Pesquisadora: Isso e nos outros quantos tem?

S 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Tem 6

Pesquisadora: Muito bem e no outro?

S 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. 6 também

Pesquisadora: Ok, então quanto é 18 dividido por 3?

S 1: 6 (OBSERVAÇÃO 3.2<sup>44</sup>)

Desta forma, durante as intervenções, usou-se um gravador para contribuir nas análises, para a *posteriori* analisar, avaliar e poder constatar as possibilidades e os limites na aprendizagem das equações de primeiro grau pelos alunos com DI na sala de aula regular, no entanto para que essas interações fossem significativas o tamanho do grupo precisava ser pequeno.

Visando abarcar os procedimentos de Johnson, Johnson e Smith (1994), durante as intervenções, a turma foi dividida em pequenos grupos, em conformidade também com Colomina e Onrubia (2004, p. 280) “a eficácia da interação entre os alunos e o trabalho em pequenos grupos na sala de aula do ponto de vista da aprendizagem e do rendimento escolar”.

### 5.2.3 Interação promotora

Neste tipo de interação, para Johnson, Johnson e Smith (1994, p. 95) é imprescindível o sucesso do grupo, visando ajudar-se, apoiar-se, animar-se, valorizando os esforços uns dos outros para aprender. Isto implica em auxiliar-se verbalmente para resolver as situações problemas e elevar os processos interpessoais facilitando assim a aprendizagem.

Na observação 1.1, por exemplo, mostrou-se o significado de trabalho colaborativo, elencando que os alunos deveriam trabalhar colaborativamente, isto é, procurando solucionar o problema em interação com outras pessoas, trocando ideias, percebendo alternativas possíveis para a resolução da situação problema, não fazendo para o colega ou dando respostas prontas e sim auxiliando-se para concluir a atividade. E salientou-se nas observações 1.2 e 7.2 que para resolvê-las

<sup>44</sup> Refere-se a observação 3 e a resolução da atividade 2.

eles deveriam auxiliar-se um ao outro para encontrar a resposta da resolução do problema.

Durante as observações 7.1<sup>45</sup> destaca-se que não houve intervenção docente e sim ajuda, apoiando-se um no outro a fim de resolver a situação problema,

S 5 fez a leitura da questão em voz alta: Adivinha minha idade se eu dobrá-la, ainda faltarão 3 anos para eu ficar com a idade do meu pai que tem 45 anos.

O aluno com DI foi o primeiro a se manifestar dizendo: fica número separado das letras, mas essa é difícil. Ocorre que esta proposição, embora correta, foi interpretada pelo sujeito 5 como bastante limitada, tanto que ele logo se pronunciou dizendo: vamos pensar, fica, se não sei a idade é x.

O diálogo que se segue entre os alunos mostra que todos estiveram envolvidos para a resolução do problema, e que acertaram, tal como se observa:

S1: dobro é a tabuada do 2

S5: então  $x + 2x$ , se faltam três acho que é  $+ 3x = 45$ , daí fica  $x + 2x$ , diz aí quanto é 1 mais 2.

S1: 3

S5: então  $3x = 45$  passa para o outro lado diminuindo,  $45 - 3$  é 42, daí  $x=42$  dividido por 3, me ajuda aí cara.

S1: qual conta faço?

S5: divide aí 42 por 3

S1: 3 conjuntos e agora divido 42

S5: pega primeiro o 4 e divide

S1: Tá. Deu 1 e ficou 1 de fora

S5: agora divide 12 em 3 conjuntos

S1: 4, deu 4

S5: ok, então x é igual a 14 (OBSERVAÇÃO 7.1)

Diante deste excerto, observa-se, primeiramente, que o aluno com DI, compreendeu como se dá o processo de formação das equações de primeiro grau, por meio das situações problema, também neste contexto, parece-me que seu colega não acreditou que ele entendeu tal procedimento, ao dizer: “S 5 vamos pensar, fica, se não sei a idade é x”. Porém é evidente a interação entre os dois sujeitos, a fim de concluir a atividade de forma colaborativa.

Segundo Saxe *et al.* (1994, p. 184) é dada ênfase “sobre os progressos conceituais que as crianças podem obter trabalhando juntas”.

#### 5.2.4 Habilidades sociais

Segundo Johnson, Johnson e Smith (1994, p. 95) “[o] sucesso de um esforço cooperativo exige as habilidades interpessoais e o potencial de grupos pequenos”. A fim de, dar continuidade a aula solicitou-se aos discentes que formassem grupos,

<sup>45</sup> Refere-se a observação 7, exercício 1.

destaca-se, no entanto, que a cada encontro a estrutura destes foram diferentes, formando-se duplas e / ou trios, visto que a quantidade de alunos variava muito, devido à pouca assiduidade da turma composta por doze alunos.

Figura 14 - Tabela 6- Encaminhamento dos grupos

Observação	Alunos presentes	Grupos
1	7	um trio e duas duplas
2	6	três duplas
3	4	duas duplas
4	11	três trios e uma dupla
5	6	três duplas
6	9	três duplas e um trio
7	7	duas duplas e um trio
8	6	três duplas
9	7	duas duplas e um trio

Fonte: Acervo da pesquisadora

### 5.2.5 Processamento de grupo

Para Johnson, Johnson e Smith (1994, p. 95) “[o]s alunos se concentram na melhoria contínua dos processos que os membros vêm usando para maximizar seu próprio aprendizado e o aprendizado mútuo assim: a) descrevendo quais ações do membro foram úteis ou não; b) tomando decisões”.

### 5.3 Possibilidades de aprendizagem através do trabalho colaborativo

Nesta subcategoria elencam-se como possibilidades de aprendizagem através do trabalho colaborativo: o diálogo entre os discentes e a mediação docente ou discente, estes fatores mostraram-se relevantes, evidenciando que houve aprendizagem referente as equações de primeiro grau nesta intervenção.

Ao término da observação 1, questionou-se aos alunos se conseguiram entender a estratégia proposta. Em seguida o S 6 comentou que sentiu dificuldade ao iniciar as atividades, mas que, conforme foi se envolvendo começou a compreender como deveria resolver as situações problemas. Já o S 4 destacou que a tática ensinada pela pesquisadora à turma, o auxiliou a resolvê-las, pois percebeu que ao ler e interpretar os problemas em pequenas partes, isto é, desmembrando-os facilitou sua compreensão, tornando possível formar a equação sem muita

dificuldade. E o S 10 complementou eu concordo com meus colegas, pois interpretando e entendendo a situação problema não fica difícil resolver.

Neste sentido Vygotski (2000) ressalta que cabe ao professor ao trabalhar determinado tema com o aluno, explicar, comunicar conhecimentos, fazer perguntas, corrigir, levar a própria criança a explicar.

### 5.3.1 Diálogo entre os discentes

Compreende-se que a organização social das atividades colaborativas influencia no processo de aprendizagem de equações de primeiro grau, na coletividade, dos alunos com DI matriculados em uma turma de EJA, mostrando como possibilidade o diálogo entre os discentes, especialmente porque favorece a aprendizagem quando houve a interação entre eles. Segundo Selau,

[...] boas aprendizagens são aquelas que ocorrem quando o processo de ensino, realizado no ambiente escolar, é efetivado com auxílio de alguém mais capaz, em situações compartilhadas. Esse ensino compartilhado pode ocorrer por meio de um livro, ou mesmo por meio da imitação e impulsiona o desenvolvimento mental do aluno para atingir um novo estágio de desenvolvimento, que está próximo. Boas aprendizagens ocorrem, portanto, segundo a concepção vygotskiana, quando o processo de ensino incide na zona de desenvolvimento proximal do aluno (SELAU, 2013, p. 148).

Durante as observações 1.1 e 1.2<sup>46</sup>, entre os sujeitos 4, 6 e 1, percebe-se que o S 4 liderou o grupo, sempre fazendo a leitura em ambas as situações problema. Na observação 1.1, no diálogo a seguir mostra-se que foi necessário a intervenção da professora, para mediar a comunicação entre os integrantes do grupo na resolução, da situação problema, proposta. S 4 fez a leitura:

A soma do quádruplo de um número com 63 é igual a 211. Qual é esse número?  
 E questiona à pesquisadora: Então, se é a soma do quádruplo é 4 x mais, é isso?  
 Esta prontamente responde: Isso mesmo.  
 S 6 ao mesmo tempo confirma: Sim, com 63 é igual a 211.  
 S 1 por sua vez diz: Dai passa a parte das letras para um lado e os números para o outro.  
 Neste momento a pesquisadora na intenção de incentivar o grupo a interagir ressalta: Perfeito, e qual é a parte S 1?  
 Porém S 1 fica em silêncio e não responde.  
 S 4 então questiona: Posso responder professora?

<sup>46</sup> Observação 1.1 e 1.2, referem-se à observação 1 e as atividades 1 e 2 respectivamente.

Esta se dirige a S 1 e pergunta se o aluno sabe, ele sacode a cabeça num gesto de negação. Então a pesquisadora se dirige para S4 a fim de que o aluno responda.

S 4: Fica  $4x$  é igual a menos 63

Pesquisadora: Por que menos?

S 6: Ele estava somando agora passa diminuindo.

S 4: *É que inverte o sinal.*

Pesquisadora: Você concorda S 1?

S 1: Sim.

Pesquisadora: Ok, continuem.

S 4: Então, menos 63 mais 211, aí  $4x$  é igual a mais 148.

Pesquisadora: Por que mais 148?

S 4: Olha aqui se diminui e conserva o sinal do maior daí deu mais 148.

Pesquisadora: Vocês concordam com S 4? Vocês devem participar mais da atividade auxiliando o colega. S 1: quantos  $x$  temos nessa equação?

S 1:  $4x$

Pesquisadora: Muito bem e agora?

S 6: Fica  $x$  que é igual a 148 dividido por 4.

Pesquisadora: E quanto fica?

S 4: 14 dividido por 4 não dá

Pesquisadora: Por que não dá?

S 4: Não tem na tabuada.

Pesquisadora: Qual o número mais próximo de 14 na tabuada do 4.

S 6: 12

Pesquisadora: Hum. E qual é a soma?

S 6: 3

Pesquisadora: Ok, e quanto é 3 vezes o 4, você sabe S 1? Pode fazer na folha a forma como você sabe para encontrar o resultado?

S 1: Muito quieto começa a fazer bolinhas e conjuntos, daí acho que é 11.

Pesquisadora: Vamos contar juntos? Quantos conjuntos você fez?

S 1: 4

Pesquisadora: Porque você fez 4 conjuntos?

S 1: Por que é a tabuada do 4.

Pesquisadora: Perfeito, agora vamos contar.

S 1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

Pesquisadora: Ok, quanto você contou?

S 1: 12 Pro

Pesquisadora: Muito bem, então quanto é 3 vezes 4.

S 4: 12

Pesquisadora: Certo, e agora, como continuamos esta operação?

S 4: 14 menos 12 sobra 2.

S 6: baixamos o 8, que fica 28 dividido por 4, que dá 7. E 7 vezes 4 é 28.

Pesquisadora: Hum, e qual o resultado:

S 6: 37, então fica  $x$  é igual a 37 (OBSERVAÇÃO 1.1).

Nesta situação necessitou-se da intervenção da pesquisadora, a fim de que o S 1 participasse mais durante a resolução e que houvesse diálogo entre o grupo. A partir da análise, entre os participantes percebe-se êxito na conclusão da equação proposta, pois ocorreu apoio, interação e ajuda. Nesse contexto salienta-se que,

[...] o traço mais destacável das situações de interação cooperativa entre alunos é que permitem formas muito diversas de uso da fala para regular a comunicação entre os participantes, e assim, mediar seus processos de construção compartilhada do conhecimento (COLOMINA; ONRUBIA, 2004, p. 284).

Na segunda situação da observação 3.2, o S 1 perguntou se poderia explicar. Surpresa e muito feliz com o questionamento do aluno, a pesquisadora imediatamente responde que sim, dessa forma ele começou a expor à turma suas considerações finais, destaca-se, no entanto, que houve necessidade de intervenção da pesquisadora e a colaboração do S 5, conforme o excerto abaixo:

S 1: A do 2 agora?  
 Pesquisadora: Sim  
 S 1: 3 mais 4 tira.  
 Pesquisadora: O que diz aqui?  
 S 1: o triplo  
 Pesquisadora: Então o triplo é?  
 S 1: O triplo é 3 x.  
 Pesquisadora: Isso, muito bem. E agora?  
 S 5: Troca ai bota letras pra um lado e número pro outro, que ai ficou 3x que é igual a 14, que daí o 4 estava diminuindo, passa somando, que daí fica 14 mais 4.  
 Pesquisadora: E qual é o resultado de  $14 + 4$ , S 1?  
 S 1:  $4 + 4$  é 8  
 Pesquisadora: E agora?  
 S 1: O 1 e o 8 é 18.  
 Pesquisadora: Isso, e...  
 S 5: Aí 3 x é igual a 18, ai x é igual a 18 dividido por 3.  
 S 1: Que deu 6 (OBSERVAÇÃO 3.2).

Durante as observações 4.1 e 4.2 percebeu-se que mesmo havendo pouca intervenção da pesquisadora, os discentes chegaram ao resultado com êxito e interagindo com o grupo, como evidencia-se nos diálogos abaixo:

O S 6 fez a leitura da situação problema ao grupo: “O dobro de um número. O dobro é 2 x, subtraído é de menos”, colaborando com o raciocínio do seu colega e S 10 então destacou: “O dobro de um número subtraído de 20 é igual a 100”. O S 6 pensou e disse: “Agora a gente põe o 2 x, passa o 20 para cá, mudando o sinal, por que era mais e coloca mais 100”.

Diante da percepção de que os dois discentes (6 e 10) estão interagindo, num diálogo constante, compartilhando ideias, a fim de instigar o S 1 a participar desta troca com o grupo, adentrou-se na conversa elogiando o envolvimento dos dois colegas para resolver a atividade proposta. Neste momento o S 1 demonstrou estar confuso e questionou: “O que é esse espaço vazio aqui?”. Imediatamente o S 6 respondeu: “Não é nada, só deixei, é melhor eu apagar para não confundir mais”.

A comunicação entre ambos continuou, mas o S 1, ainda aparentou estar inseguro em auxiliar seus colegas. Questionou-se a S 1: “O que deve ser feito agora?” Muito tímido ele respondeu: “Tem que dividir”. E continuou cooperando com o grupo conforme segue abaixo:

“Pesquisadora: Isso, faz 12 dividido por 2.

S 1: Posso fazer conjunto?

Pesquisadora: Sim.

S 1: dois conjuntos e pego 12 e divido em 2.

S10: Quanto dá?

S 6: Temos que esperar eles.

Pesquisadora: quanto ficou em cada um?

S 1: 6

S 6: agora a gente abaixa o x e coloca o resultado 6 e baixa o 0. Dá 60 (OBSERVAÇÃO 4.1).

Observando a análise acima entre os participantes verifica-se êxito na conclusão da equação e maior contribuição entre os sujeitos na resolução da atividade proposta.

Na observação 4.2, destaca-se que o aluno com DI se apresentou mais envolvido tanto na atividade quanto ao grupo. O S 6 começou a leitura em voz alta: “O triplo de um número é 3 x, adicionado..”, neste instante o S 1 o interrompeu e disse: “é de mais”, o S 10 olhou sério, aparentemente admirado com a atitude do colega e continuou: “ao dobro é 2 x, que é igual a 600”. O S 6 prosseguiu: “daí a gente vai por 3 x mais 2 x que é igual a 600”.

A pesquisadora percebendo que o S 1, mostrou-se retraído com o olhar de seu colega a ele, resolveu intervir e o questionou: “quanto é 3 x mais 2 x?”, com um sorriso no rosto respondeu: “é 5 x”. O diálogo entre os discentes continuou até a conclusão da situação proposta, que evidenciou maior contribuição entre os sujeitos na resolução da atividade e com somente duas intervenções da mediadora. Conforme o fascículo Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Mental (BRASIL, 2007):

Segundo Vygotsky (1995), há uma relação de dependência entre o desenvolvimento do ser humano e o aprendizado realizado num determinado grupo social. O desenvolvimento e a aprendizagem estão interrelacionados desde o nascimento. Na perspectiva de Vygotsky (1986), as relações sociais estabelecidas com o sujeito deverão necessariamente considerá-lo como uma pessoa ativa, interativa e capaz de aprender. Na escola, a convivência com as contradições sociais, a diversidade e a diferença possibilitam um espaço rico de aprendizagem para todos alunos. O confronto saudável no grupo promove a construção de conhecimentos.

Com efeito, as diferenças nas salas de aula contribuem para aprendizagem de todos (BRASIL, 2007, p. 50).

Nas considerações finais dos alunos sobre as atividades desenvolvidas durante esta intervenção houve a colaboração dos três sujeitos (6, 10 e 1), integrantes do grupo. O S 6 explicou a primeira situação problema e a segunda foi explanada em colaboração com os sujeitos 10 e 1, como observa-se abaixo:

S 10: o triplo de um número é  $3x$ , adicionado ao seu dobro é mais 2,  $x$  que é igual a 600. Embaixo a gente somou o 3 mais 2  $x$ . S 1 colaborando com seu colega diz: que deu 5  $x$ , S 10 surpreso diz: isso aí, que é igual a 600. Depois a gente dividiu 600 por 5 que deu 120 (OBSERVAÇÃO 4.2).

A fim de continuar com as análises, de acordo com os objetivos desta pesquisa, durante a observação 5.1 a pesquisadora mediu a atividade somente para auxiliar o S 2 a realizar os cálculos de multiplicação e divisão, salienta-se que a situação problema foi resolvida pelos sujeitos em colaboração, pois conforme aponta Damiani o trabalho colaborativo entre os estudantes proporciona benefícios como,

(...) as constantes interações entre pares para a criação de questionamentos sobre as estruturas de conhecimentos já adquiridos, assim como para a exposição de diferentes raciocínios e comportamentos que podem ser apropriados por meio de imitação criativa e não-reprodutiva, enriquecendo o repertório de pensamento e ação dos estudantes (DAMIANI, 2008, p. 223).

Como demonstra a transcrição a seguir: O S 5 fez a leitura: “A soma de um número que dá 48.” O sujeito 2 disse: “Qual é o número que dá 48?”, o S 5 então intervém e comentou: “a soma de um número é  $x$ , com seu triplo é  $3x$  que é igual a 48, a soma de um número que é mais  $3x$  que é igual a 48”. O S 2 questionou seu colega:

S2: então seria mais e aí o número?  
 S5:  $x$  mais  $3x$  que é igual a 48.  
 S 2: o número que dá 48?? Pensando  
 S 5: a soma de número é  $x$   
 S 2: aí da 48  
 S5: não cara. A soma de número que é  $x$  tá ligado.  
 S2: tá e da 48.  
 S5: fica  $x$  mais  $3x$  que é igual a 48, daí coloca  $4x$  que é igual a 48, aí fica  $x$  igual a 48 dividido por 4.  
 Pesquisadora: 4 dividido por 4 S2?  
 S 2: 1 e

Pesquisadora: e 8 dividido por 4  
 S2: 2  
 Pesquisadora: então que número ficou?  
 S 5: 12 (OBSERVAÇÃO 5.1)

Neste excerto mostra-se de forma clara a interação entre os sujeitos, pois houve troca de ideias e de conhecimentos, através de questionamentos e explicações, os discentes foram se envolvendo e assim conseguiram resolver de maneira articulada e correta a situação problema.

Para iniciar a segunda atividade desta intervenção, o S 5 começou a leitura: *“Somando 5 anos ao dobro da idade de Tânia”*. O S 1 aparentemente impressionado comentou: *“somando 5 anos ao dobro da idade de Tânia, dá mais 5, caraca”*. O S 5 olhou para o colega e ri diante da expressão utilizada e continuou: *“aí fica  $5 + 2x = 35$ , daí  $2x = 35 - 5$ ”*, observe o diálogo a seguir: S1: “tem que dividir?”, sugeriu-se a S1 que fizesse os cálculos, em seguida ele respondeu: S 1: “2 conjuntos e dividir 30, fica 15.”

Ressalta-se que durante esta atividade os alunos conseguiram acertar, conjuntamente, o resultado da sentença, com somente uma intervenção da pesquisadora instigando que o S 1 fizesse o cálculo para auxiliar seu colega, conforme demonstra acima. Ao término da resolução das situações problemas pelos discentes fizemos um bingo, com as respostas encontradas pela turma. Coll e Colomina destacam sobre os benefícios desta interação quando,

[mas] concretamente, para que um participante possa ser beneficiado pela ajuda recebida de seus colegas, parece necessário que sejam cumpridas várias condições: 1) que necessite realmente da ajuda oferecida; 2) que a ajuda apresente correspondência com a necessidade de quem a recebe, ou seja, que seja relevante para a dificuldade encontrada; 3) que a ajuda seja formulada em um nível de elaboração ajustado ao nível de elaboração da dificuldade; 4) que seja proporcionada tão logo se manifeste a dificuldade; 5) que o receptor possa entendê-la; 6) que o receptor tenha uma oportunidade para utilizar a ajuda recebida e que aproveite essa oportunidade (COLL; COLOMINA, 2004, p. 311).

Durante as observações 8.1 e 9.2 analisou-se como aconteceu a contribuição dos alunos sem a mediação da professora na resolução das equações. Na primeira atividade o S 6 fez a leitura ao grupo: “A soma do quádruplo de um número com 63 é igual a 211.” Imediatamente o S 1 disse que: “A soma é mais e quádruplo é do 4, né?” e segue a colaboração para solucionar o problema conforme evidencia o diálogo abaixo entre os sujeitos 6 e 1:

S 6: A soma do quádruplo de um número com 63 é igual a 211.  
 S 1: A soma é mais e quádruplo é do 4, né?  
 S 6: isso, daí fica  $4x + 63$  que é igual a 211  
 S1: tem que passa letra para um lado  
 S6: então agora fica,  $4x = 211 - 63$ , que dá  $4x = 148$ .  
 S1: que conta agora?  
 S6: Fica  $x = 148$  dividido por 4.  
 S1: faço quatro conjunto para dividir quanto?  
 S6: divide 14, espera um tempo e questiona conseguiu?  
 S1: não dá certo, fica diferente  
 S6: fica assim, 3 em cada e sobra 2  
 S1: Hum  
 S6: daí fica 3 aqui, e abaixo o 8, que dá 28, divide 28 em 4 conjunto  
 S1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,  
 27,28, ficou 7  
 S6: então ficou  $X=37$  (OBSERVAÇÃO 8.1).

A fim de continuar a atividade da aula anterior, na observação 9.2, a pesquisadora solicitou que, se possível, os alunos fizessem os grupos com os mesmos colegas. Em seguida o S 6 começou a leitura: “O dobro de um número diminuído de 4”. O S 1, pensativo, ficou em silêncio e de repente repetiu em voz alta o que seu colega acabara de falar: “o dobro de um número diminuído de 4”. Imediatamente o S 6 comentou: “Então vamos lá, se é o dobro de um número quanto é?” e olhou para seu colega, buscando sua participação. O S 1 respondeu: “ $2x$ ”, e o diálogo tem continuidade com a resolução conjunta do exercício conforme segue:

S 6 Lê: O dobro de um número diminuído de 4.  
 S1: pensa em voz alta e repete: o dobro de um número diminuído de 4  
 S6: Então vamos lá, se é o dobro de um número quanto é?  
 S1:  $2x$   
 S6: isso diminuído o que significa?  
 S1: tira 4, é igual a esse número  
 S6: se é um número quanto é  $x$ ?  
 S1: é  $x$  aumentado de 1  
 S6: o que é aumentado?  
 S1: é 1  
 S6: não, qual o sinal que tens que usar antes do 1?  
 S1: ah é mais 1  
 S6: isso, e agora o que temos que fazer com essas letras e números.  
 S1: separar um para cada lado  
 S6: quanto é aqui?  
 S1:  $2x - 4 = x + 1$ , me ajuda aqui por favor.  
 S6: agora tem que passar,  $2x - x = 1 + 4$ , fica  $x = - 3$  (OBSERVAÇÃO 9.2).

Diante da análise acima, evidencia-se que os alunos deste grupo acertaram, conjuntamente, o resultado da sentença e não houve intervenção da pesquisadora e

sim a colaboração entre os sujeitos. Colomina e Onrubia (2004, p. 284) ressalta que a regulação mútua mediante a linguagem é um fator da aproximação do estudo da “interação entre os alunos de uma perspectiva sociocultural é seu interesse pelos instrumentos de mediação, e muito particularmente a fala, que os participantes empregam no transcurso da interação”.

### 5.3.2 Mediação docente

A mediação docente, contudo, pareceu ser o elemento mais forte para que as relações colaborativas acontecessem resultando nas aprendizagens descritas. Segundo Saxe *et al.* é a fim de mediar que o (1994, p. 208) “professor circula para ajudar, quando preciso, para observar e para fazer com que os estudantes se empenhem em um diálogo que pode revelar suas compreensões, e também para reforçar os valores de sala de aula sobre o que é um trabalho bom e interessante”.

#### 5.3.2.1 Mediação com questionamento

Na observação 2.1 e 2.2<sup>47</sup>, os sujeitos 5 e 2 agruparam-se a fim de realizar as atividades. O S 5 fez a leitura da situação problema:

A soma de um número com seu triplo é igual a 48. Qual é esse número?, e fica em silêncio.

Neste momento a pesquisadora percebe que há a necessidade de mediar a atividade para que esta seja realizada pelo grupo e questiona: O que diz ai?

S 5: A soma de um número com seu triplo é igual a 48.

Pesquisadora: Isso, se é a soma de um número, o que é?

S 2: É um número.

Pesquisadora: E esse número é representado pelo?

S 5: Pelo X.

Pesquisadora: Isso, muito bem!

S 5: Mais 3 X é igual a 48.

Pesquisadora: E agora?

S 5: 1 x mais 3 x = 4 x igual a 48.

Pesquisadora: Concordas S 2?

S 2: Concordo.

Pesquisadora: E agora, o que tem que fazer?

S 5: x igual 48 dividido por 4

Pesquisadora: Quanto vai dar? Silêncio entre a dupla. Podem fazer bolinhas ou o que quiserem pra chegar ao resultado.

S 5: Vai ficar 12 (OBSERVAÇÃO 2.1).

<sup>47</sup> Observação 2.1 e 2.2, referem-se à observação 2 e as atividades 1 e 2 respectivamente.

A partir da análise da conversa entre os participantes percebe-se que houve êxito na conclusão da equação proposta, porém foi necessário a mediação da pesquisadora a todo momento, questionando os integrantes do grupo. Para Colomina e Onrubia (2004, p. 292) a intervenção do professor é “[...] essencial para a produtividade e a efetividade do trabalho colaborativo entre os alunos e para a atualização de suas contribuições potenciais para a aprendizagem [...]”.

Os educandos continuaram em seus grupos para resolverem a próxima situação problema da observação 2.2, o S 5 fez a leitura: “Somando 5 anos ao dobro da idade de Sônia. Daí fica mais 5”, imediatamente ele disse que é 5, então a pesquisadora salientou: “Somando 5 anos”, o S 2 disse “que há uma soma”, a partir desse momento observou-se que o discente está mais participativo, mesmo assim foi necessário a pesquisadora mediar mais a atividade, pois os alunos ficaram muito pensativos, sem uma reação espontânea para completar a equação.

É possível perceber na observação 3.1 que a pesquisadora incentivou os estudantes a colaborarem entre si na resolução das situações, questionando-os, porém o S 1 durante esta intervenção está muito introspectivo, foram necessárias muitas mediações para que houvesse o mínimo de colaboração entre eles. Conforme o trecho abaixo:

S 1: E fica em silêncio, pensativo e me diz 1 não consigo tirar 5.  
 S 5: Tem que pedir emprestado  
 S 1: Não sei fazer isso.  
 Pesquisadora: Como podemos resolver esse cálculo, então?  
 S 5: Fica 86 (OBSERVAÇÃO 3.1)

A partir da análise entre os participantes percebe-se que houve êxito na conclusão da equação proposta, porém deve haver maior contribuição do S1 durante a resolução da atividade.

### **5.3.2.2 Mediação quando chama o discente para participar**

No final da observação 1, a pesquisadora salientou aos alunos da importância de participarem mais, pois este é um fator fundamental da proposta oportunizada: trabalhar em conjunto, compartilhar ideias e trocar saberes, para resolver as situações problemas de forma colaborativa.

Para Coll e Colomina (1996, p. 299) os “próprios alunos podem exercer em determinadas circunstâncias, como uma influência educativa sobre seus colegas; ou, em outras palavras de que podem desempenhar o papel de mediador que, em princípio, parecia reservado com exclusividade ao professor”.

Durante a observação 3.2<sup>48</sup>, o S 5 começou a leitura da situação problema: “O triplo de um número diminuído de 4 é igual a 14. Se é o triplo, quantos x são S 1?”. Para surpresa do S 1 ao terminar a questão, seu colega logo o questionou, induzindo-o a participar e colaborar nesta resolução. Este por sua vez ficou pensativo e disse: “1”. O S 5 respondeu: “Não se é o triplo é 3 x”. A pesquisadora salientou ao grupo: “Isso, gostei de ver você pedindo ajuda ao seu colega, é isso aí”. A participação de ambos continuou conforme nos mostra o diálogo,

Questiona-se ao S 1: Quanto é 14 mais 4, gostaria que você fizesse esse cálculo aí no seu caderno, pode ser?

S 1: Sim, posso fazer risquinhos?

Pesquisadora: Claro, você faz da maneira que consiga chegar à resposta.

S 5: Ri e sacode a cabeça sem comentar nada e fica aguardando seu colega resolver o cálculo.

S 1: Dá 18 professora.

Pesquisadora: Ok, muito bem e agora? O que devemos fazer?

S 5: Fica x que é igual a 18, coloca o 3 dividindo porque ele estava do outro lado multiplicando.

Pesquisadora: Quanto é 18 dividido por 3 S1?

S 1: Pega o caderno, faz 3 conjuntos e olha para a pesquisadora.

Pesquisadora então questiona: o que você vai fazer nesses conjuntos que fez em seu caderno.

S 1: Tenho que colocar 18 nesses conjuntos.

Pesquisadora: Ok, então me mostre, como é?

S 1: Começa então a colocar 13 risquinhos em cada conjunto.

Pesquisadora: S 1, vamos pensar, você tem que dividir 18 em 3 conjuntos, certo?

S 1: Sim.

Pesquisadora: Muito bem, então se colocarmos 18 risquinhos em cada conjunto que você fez estamos dividindo?

S 5: Não, professora daí é a conta de vezes.

Pesquisadora: Isso, então como podemos fazer?

S 5: tem que dividir os 18 nos 3 conjuntos.

Pesquisadora: Isso, perfeito. Então S 1, você vai dividir essa quantidade nesses 3 conjuntos que você fez.

S 1: Ok, e apaga seus conjuntos e torna a fazê-los. Em seguida conta seus risquinhos dividindo-os de 2 para cada conjunto; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Pesquisadora: Muito bem, agora o que você deve fazer para saber quanto é 18 dividido por 3.

S 5: Conta quantos risquinho ele fez em cada conjunto.

Pesquisadora: Isso.

S 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Neste tem 6

Pesquisadora: Isso e nos outros quantos tem?

S 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Tem 6

<sup>48</sup> Refere-se à observação 3 e a atividade 2.

Pesquisadora: Muito bem e no outro?  
 S 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. 6 também  
 Pesquisadora: Ok, então quanto é 18 dividido por 3?  
 S 1: 6 (OBSERVAÇÃO 3.2)

A partir desse diálogo referente a observação 3.2, percebe-se que com a intervenção constante da pesquisadora, o S 1 participou de forma mais dinâmica contribuindo com a resolução da atividade com acerto, juntamente com o S 5. Segundo Vygotski (1997c, p. 224) “[l]as colectividades compuestas por niños con distinto nivel de retraso son las más frecuentes, estables y duraderas”. Neste sentido, cabe proporcionar, entre os discentes, a coletividade para fomentar o desenvolvimento potencial na sala de aula.

#### **5.4 Limite de aprendizagem através do trabalho colaborativo**

Ressalta-se que foi observada uma limitação diante deste princípio de ensino, sendo: quando não houve mediação nem do pesquisador, nem do sujeito que sabe mais.

##### **5.4.1 Quando não houve mediação docente houve pouca interação entre os sujeitos**

Na segunda atividade da observação 1.2 os alunos continuaram dispostos nos mesmos grupos e S4 realizou a leitura. A fim de proporcionar a colaboração fez-se algumas intervenções durante o desenvolvimento da equação, questionando-os:

Pesquisadora: Vocês concordam com S 4? Os demais só acenam que sim com a cabeça. Ok continua.  
 S 4: Dai fica 3 x menos 1 x.  
 Pesquisadora quanto é 3 x menos 1 x S 1?  
 S 1: 3 menos 1, faz com os dedos e responde, é 2 (OBSERVAÇÃO 1.2)

A partir da análise deste excerto entre os participantes, percebe-se êxito na conclusão das equações propostas, porém houve necessidade de maior envolvimento entre os sujeitos. Coll e Colomina (1996, p. 304) destacam que para “[...] progredir na compreensão da problemática parece, pois necessário ir além das comparações globais do rendimento e da produtividade, em função da estrutura das atividades grupais e deter-se na análise da interação que se estabelece [...]”.

Na observação 5.2, durante a leitura das considerações finais pelos alunos não houve mediação da pesquisadora, porém ressalta-se pouca colaboração entre os sujeitos, como mostra o diálogo a seguir: S 5: “O dobro de um número é  $2x$ , diminuído de 4, fica menos 4. Igual a esse número aumentado de 1 fica  $x + 1$ ”. S 2 comentou com seu colega: “agora tem que separar”. S 5 continuou: “fica  $2x - x = 4 + 1$ , fica  $x$  que é igual a 5, 5 dividido por 1 é igual a 5”.

Segundo Coll e Colomina (1996, p. 306) “a colaboração entre alunos, com um nível elevado de igualdade e de mutualidade, ofereceria um contexto apropriado para a descoberta e a aprendizagem de novas relações e habilidades”. Sendo assim, acredita-se que esta foi a limitação do meu trabalho, talvez a zona de desenvolvimento entre os discentes do grupo formado acima encontra-se em discrepância.

### **5.5 O que aprenderam os alunos com DI, a respeito de equações de primeiro grau após a intervenção: Pós-teste**

Conforme a observação 1.14, nesta aula encaminhou-se as atividades a serem resolvidas pelos discentes e ressaltou-se “que o trabalho deveria ser realizado individualmente, para tentar perceber se as estratégias propostas durante as intervenções auxiliaram em suas aprendizagens referente as equações de primeiro grau”.

A fim de analisar os possíveis avanços dos alunos, aplicou-se o pós-teste 1.1 e 2.1. Primeiramente, distribuiu-se uma folha com as situações problema, com equações de primeiro grau, para que individualmente os discentes as resolvessem.

Em seguida dirigiu-se ao S 2 para fazer a leitura e mediar a atividade caso fosse necessário. Começou-se a leitura do pós-teste 1.1: “Somando 20 anos ao quántuplo da idade de Ana obtemos 40. Qual é a idade de Ana”, imediatamente ele respondeu: “Soma é mais, daí 20”, para incentivá-lo a continuar disse: “Muito bem, mas vamos pensar, o que tenho que colocar antes do sinal de mais?” e assim a resolução se deu através da mediação da pesquisadora com a aluna DI, embora com muitas intervenções conforme pode ser percebido na transcrição abaixo, o S 2 conseguiu realizar com êxito a situação proposta.

S2: Pensa e responde o número?  
 Pesquisadora: Isso, qual número?

S2: Hum, o 20?

Pesquisadora: Muito bem e como fica?

S2: Fica 20+, né prô?

Pesquisadora: Isso mesmo, vou continuar então a leitura. Aqui diz ao quádruplo da idade. Quanto é o quádruplo?

S2: Bah, não lembro

Pesquisadora: Vamos pensar. Quanto é o dobro?

S 2: 2x

Pesquisadora: Isso, e o triplo?

S 2: éeeeeeeeeeee 3, né?

Pesquisadora: Isso, muito bem, estou gostando de ver. E o quádruplo.

S2: fica em silêncio, e responde me pegou não lembro.

Pesquisadora: Olha só você está aumentando: dobro é 2 x, triplo é 3 x, então quádruplo é?

S 2: 4??

Pesquisadora: Isso, 4x e quádruplo?

S2: se é para continuar depois vem o 5

Pesquisadora: Certo!!! Viu como você sabe, muito bem! Vamos ver: obtemos 40.

S2: Xiiii, que é obtemos?

Pesquisadora: É a mesma coisa que igual

S2: HUMMM, então coloco isso e põe na folha o sinal.

Pesquisadora: ok, obtemos 40, o que falta agora?

S2: Não coloquei o número, esqueci.

Pesquisadora: Muito bem, não tem problema, você coloca agora. E, agora o que fizemos?

S2: letra para um lado e número para o outro.

Pesquisadora: Muito bem!!! Vamos ver se você consegue organizar em sua folha.

S2: fica 5x, daí é igual a 40. Agora tenho que arrumar, 5 x = fica menos por que eu o tirei daqui e passei ele para cá e quando eu não tenho o sinal significa mais, então fica mais 40.

Pesquisadora: muito bem, estou gostando de ver isso.

S2: dá um sorriso para mim e continua, e onde fica o resultado, aqui? Para aí não coloquei o outro número.

Pesquisadora: Então como deves organizar?

S 2: eu só armei. Coloco o 20.

Pesquisadora: sim, mas tens que ver se o número não tinha sinal, ele era positivo e agora muda de lado temos que trocar. Você lembra qual sinal tens que colocar agora?

S2: bah, não lembro

Pesquisadora: se é positivo passa para o outro lado nega...

S2: já sei: negativo

Pesquisadora: isso, fica menos 20. E agora?

S2: Agora a gente tem que calcular.

Pesquisadora: Hum, como???

S2: fica 5x que é igual a 40-20, isso tenho que calcular

Pesquisadora: Hum e como deves fazer?

S2: 4 tira 2 é 2, fazendo com os dedos das mãos. O zero não sei.

Pesquisadora: fica o zero do lado.

S2: então da 20

Pesquisadora: perfeito, e agora?

S 2: agora não lembro

Pesquisadora: Vamos pensar: Se o 5x está aqui multiplicando tenho que inverter, ele vai passar para o outro lado???

S2: bah, não lembro mesmo

Pesquisadora: Passa dividindo, lembra que colocamos embaixo do resultado daqui.

S2: Fica x que é igual a 20 traço e o 5 fica embaixo daqui né?

Pesquisadora: sim, temos agora que dividir o 20 por 5. Correto?

S2: sim, posso fazer os conjuntos para dividir 20?

Pesquisadora: Como você quiser, o importante é chegar ao resultado.

S 2: Dividido por 5, pensou e fez 5 conjuntos na folha, em seguida começou a contar os números colocando uma bolinha em cada conjunto 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20.

Pesquisadora: Quanto ficou em cada conjunto?

S 2: 4

Pesquisadora: Muito bem, então quanto é  $x$ ?

S2: 4

Pesquisadora: Hum, e essa é a idade de Ana?

S2: sim é 4 (PÓS-TESTE 1.1).

No pós-teste, observou-se que houve muitas mediações da pesquisadora para S 2, mas ressalta-se que essas tiveram a finalidade de questioná-la e possibilitar a reflexão do contexto que deveria ser resolvido. A aluna mostrou-se bem receptiva, diferente do pré-teste no qual não quis concluir a atividade. É importante lembrar que segundo Possamai e Baier,

[e]m álgebra, é imprescindível que o sinal de igualdade seja entendido no seu valor bidirecional, para que os procedimentos utilizados para resolução de equações não se tornem mecânicos e sem explicação. Por isso, é importante que desde as primeiras experiências dos estudantes os símbolos operatórios sejam lidos de forma adequada. O sinal de igualdade exige uma leitura como é igual a ao invés de dá, como geralmente é lido. Por exemplo, a igualdade  $2 + 3 = 5$  é lida geralmente como 2 + 3 dá 5 e é importante que, para explicitar o sentido bidirecional de equivalência entre os membros da igualdade, seja lida como 2 + 3 é igual a 5 (POSSAMAI; BAIER, 2013, p. 78).

No excerto acima, percebe-se o envolvimento da discente para construir as equações por meio das situações problema, e desenvolver a tarefa de forma correta, provando o que aprendeu durante as intervenções na coletividade.

Após, concluir a primeira atividade, passou-se a segunda do pós-teste 2.1, começou-se então a leitura: “O número somado com seu dobro é igual a 150. Qual é esse número?”. Questionou-se a S2: “Se pergunta qual é o número, o que devo colocar?”. S 2 pensou e respondeu: “A letra  $x$ ?”. Incentivando-a a continuar a elogiou: “Isso mesmo a letra  $x$ ”, e dá continuidade: “e agora somado ao dobro, quanto é o dobro você lembra? nós já trabalhamos com isso”. O aluno rapidamente questionou: “é  $2x$ ?”. E nesse diálogo constante entre a mediação da pesquisadora e do S 2, se deu a resolução desta situação problema de forma colaborativa, como nos mostra abaixo:

Pesquisadora: Isso  $2x$ , agora diz é igual a 150. O que debes colocar agora?

S2: acho que é o igual e esse número, é isso?  
 Pesquisadora: sim, isso mesmo. E agora? O que temos que fazer???

S2: Dai tenho que pegar o 2 e o x.  
 Pesquisadora: Quanto é S 1, 2 x mais 1 x?  
 S 2: Pensa e conta nos dedos. É 3, professora?  
 Pesquisadora: Muito bem é 3 x! e agora?  
 S 2: Fica tudo que é letra de um lado e o que não é pro outro.  
 Pesquisadora: Muito bem, só que o x está acompanhado do número 3, então por enquanto eles ficam juntos, concordas?  
 S 2: Sim. Daí fica 3x que é igual a 150.  
 Pesquisadora: E agora, o que temos que fazer?  
 S2: Dai x é igual a esse número (aponta para o 150), mas esse 3 não lembro.  
 Pesquisadora: Vamos pensar juntos então, se ele estava multiplicando junto com o x, agora ele passa para o outro lado, qual conta devemos fazer? Lembrou??  
 S2: Humm (pensa) é dividido por 3?  
 Pesquisadora: Isso mesmo, e agora, tu colocaste:  $x = 150$  dividido por 3, o que faremos?  
 S2: vou fazer 3 conjuntos para dividir, mas não sei que número é esse.  
 Pesquisadora: sem problemas, eu te ajudo, vamos ver, vamos pegar o 15 para tu dividir primeiro, consegues?  
 S 2: sim, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,  
 Pesquisadora: quantas bolinhas ficaram em cada conjunto?  
 S2: ficou 5  
 Pesquisadora: Muito bem! Agora tens esse número aqui, sabes qual é?  
 S2: Sim é 0  
 Pesquisadora: Isso. E 0 tu consegues dividir nos três conjuntos.  
 S2: faz três conjuntos e pensa, então questiono: se não tens nada, tu consegues dividir?  
 S 2: não  
 Pesquisadora: certo, não conseguimos dividir 0 por nenhum número, então colocamos o 0 ao lado do número 5, você sabe quanto ficou?  
 S2: não conheço esse número junto  
 Pesquisadora: Hum o 5 e o 0 juntos formam o número 50.  
 S2: Ah entendi, dá 50 (PÓS-TESTE 2.1).

A partir da análise dos pós-testes 1.1 e 2.1 percebe-se que com a colaboração, em forma de intervenção da pesquisadora, o S 2 conseguiu resolver o que lhe foi proposto. Segundo os PCN (1998, p. 115) “[o] estudo da Álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas”. Desta forma, analisando as observações, entende-se que é possível por meio de um planejamento adequado e de uma intervenção que prime pela intencionalidade pedagógica possibilitar novos conhecimentos aos alunos com deficiência intelectual na coletividade.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo entre os discentes, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), avaliando as possibilidades e os limites na aprendizagem das equações de primeiro grau, pelos alunos com deficiência intelectual, na sala de aula regular.

Metodologicamente foram observados os pareceres e os objetivos específicos traçados para os discentes com deficiência intelectual, que mostraram total discrepância da meta de sua turma. A partir disso, utilizou-se o modelo de Engeström (2007), revisado por Daniels (2016), para o ciclo de aprendizagem expansiva, que são: drawing on ethnographic evidence to question existing practices (i.e. learning in and for interagency working); analysing the historical origins of existing practices and bringing these analyses to bear in analysing current dynamics within and across services; modelling an alternative way of working. (i.e. a new model of learning); examining the model to understand its dynamics, strengths and pitfalls; implementing the model and monitoring the processes and impact of implementation in the dispositions and actions of professionals e drawing on these data to reflect on the processes and outcomes.

A fim de implementar as etapas do ciclo de aprendizagem expansiva de Daniels (2016) em uma turma na modalidade da EJA, composta por doze alunos, foi necessário fazer algumas modificações, pois o tempo para a aplicabilidade desta intervenção não era hábil para executar as seis fases, desta forma priorizou-se fragmentá-las, privilegiando: modelling an alternative way of working. (i.e. a new model of learning); examining the model to understand its dynamics, strengths and pitfalls e drawing on these data to reflect on the processes and outcomes.

Os procedimentos técnicos foram produzidos a partir do *corpus* das observações e da análise dos documentos (pré e pós-testes), utilizando-se o método indutivo, categoria emergentes que foram divididas em subcategorias, a fim de formar o meta-texto através da análise textual discursiva, proposta por Moraes (2003) com base em Bardin (1977).

Expondo essa visão geral do relatório, apresenta-se as considerações finais relativa as categorias a partir da ideia da pesquisa, tendo como referência principal:

“O processo de aprendizagem de equações do primeiro grau, por meio do diálogo e da mediação, para a resolução de problemas”.

Na subcategoria “O que os alunos sabem a respeito das equações de primeiro grau: Pré-teste”, observou-se que a aluna não sabia realizar as atividades propostas, este fator se justifica pelo fato de os discentes com deficiência terem objetivos diferentes comparados aos de sua turma. Porém, percebe-se que diante das respostas dos sujeitos, os demais colegas de sala também não tinham claramente definido como deveriam resolver as situações problemas, representada pela tabela 3.

Sujeitos	Respostas
S 4	“Mais ou menos”
S 7	“Eu lembro”
S 12	“Não muito”
S 9	“E pode fazer junto com alguém”
S 5	“Só para ver se eu lembro, é aqueles problemas que tenho que colocar as letras pra um lado e os números que estão só depois do igual.”
S 2	‘Não sei fazer”

Tabela 3- Respostas dos sujeitos, referente ao questionamento, da pesquisadora

Salienta-se que a partir dessas respostas dos sujeitos, evidencia-se a necessidade de o professor repensar sua prática, a fim de ocasionar a coletividade, como um fator essencial, no desenvolvimento da aprendizagem de todos os educandos.

Na subcategoria “Trabalho colaborativo: Um princípio de ensino através da resolução de situações problemas”, antes de explicar aos alunos o que significava a estratégia a ser aplicada em sala foi precedente saber o que os sujeitos entendiam, desta forma elencou-se as respostas na tabela 4.

Sujeitos	Respostas
S 7	Trabalhar de forma colaborativa significa fazer em grupo
S 6	É quando trabalhamos em grupo
S 4	É quando trabalhamos junto com um colega
S 1	Não lembro o significado da palavra

Tabela 4- Concepções dos sujeitos sobre trabalho colaborativo

Neste contexto foi prioridade, então, explicar o que é trabalho colaborativo, pois essa tática não significa apenas trabalhar junto com os colegas, como eles tinham o entendimento. Após conceituá-lo e para que os discentes compreendessem essa estrutura organizacional social na aprendizagem de Matemática na coletividade, dá-se início as atividades de resolução das situações problemas referentes as equações de primeiro grau.

Valendo-se dos critérios adotados por Johnson, Johnson e Smith (1998) para possibilitar a aprendizagem cooperativa, explica-se anteriormente neste relatório, portanto percebe-se que não há a necessidade de elucidá-los novamente, todavia lista-se os cinco elementos: interdependência positiva, responsabilização individual, interação promotora, habilidades sociais e processamento de grupo. E ressalta-se que destes somente o último aspecto não houve tempo para ser registrado, pois as aulas da EJA já estavam se encerrando.

Na subcategoria “Possibilidades de aprendizagem através do trabalho colaborativo”, subdividiu-se em dois fatores que se mostraram relevantes diante das análises do *corpus*: o diálogo entre os discentes e a mediação docente ou discente. Esses dois elementos foram essenciais para afirmar que o trabalho colaborativo é um princípio de ensino que potencializa a aprendizagem dos alunos com DI na coletividade, pois o que não foi aprofundado no pré-teste foi desenvolvido com êxito pelo sujeito no pós-teste, somente com a intervenção da leitura das situações problema e a colaboração por parte da pesquisadora, sem dar respostas.

Na subcategoria “Limite de aprendizagem através do trabalho colaborativo” observou-se uma limitação, quando não houve intervenção nem do pesquisador, nem do sujeito que sabe mais, demonstrando pouca comunicação entre eles. Vygotski (1998b) refere-se que quando a zona de desenvolvimento proximal entre os discentes dos grupos está muito acima um do outro não há muita interação, neste caso acredita-se ser este um fator que se considera como o limite desta intervenção.

Na subcategoria “O que aprenderam os alunos com DI, a respeito de equações de primeiro grau após a intervenção: Pós-teste”, analisa-se os possíveis avanços destes discentes, utilizando-se o instrumento pós-teste pode-se verificar, na análise do *corpus*, que diante do diálogo constante, a fim de mediar o sujeito 2, a resolução das situações problema se deu de forma colaborativa, concluindo-se com êxito as equações de primeiro grau.

As ações realizadas durante as intervenções foram concernentes a uma professora pesquisadora, que buscou entender e encontrar estratégias que pudessem potencializar a inclusão, fomentando a construção da aprendizagem dos alunos com DI na EJA. Diante das considerações evidenciadas, destaca-se que o esforço é unilateral desta pesquisa, visto que estes discentes encontram-se matriculados nesta modalidade de ensino, porém fica evidente, infelizmente, que não houve um trabalho que acreditasse no potencial desses educandos em aprender, e sim, só possibilitaram a eles a adaptação curricular sem uma intencionalidade pedagógica.

Os dados mostraram que o princípio proposto possibilitou a aprendizagem do aluno com deficiência intelectual, com a intervenção docente, sendo assim cabe ressaltar a importância de o planejamento ter uma intencionalidade a fim de potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Espera-se que por meio dos resultados encontrados nesta pesquisa, os educadores possam acreditar no potencial dos educandos público alvo da Educação Especial, independente da modalidade de ensino na qual estejam matriculados. Desmistificando crenças relacionadas ao ato de aprender, oportunizando repensar sua prática docente, planejando com intencionalidade pedagógica para intensificar a capacidade que o aluno tem de aprender na coletividade.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOWICZ, J. (org.) **Para Além do Fracasso Escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- ALVES, D. O. **Sala de Recursos Multifuncionais. Espaço para atendimento educacional especializado**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.
- ARROYO, M. A Educação de Jovens e Adultos em Tempos de Exclusão. Alfabetização e Cidadania. **Revista de Educação de Jovens e Adultos**. São Paulo: n.11, p. 9 – 20, abr. 2001.
- BAUER, M. W; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. 2ª ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- BARROCO, S. M. S. Vygotski's theories on Defectology: contributions to the special education of the 21st century. **Educação**, Porto Alegre, v. 41, n. 3, p. 374-384, set.-dez. 2018.
- BELL, J. **Como realizar um projecto de investigação**. 3ª ed. Lisboa: Gradiva, 1993.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit\\_e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf) . Acesso em: 23 de maio de 2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.
- BRASIL. **Declaração de Salamanca** e Enquadramento da Acção. Na Área das Necessidades Educativas Especiais. Conferência Mundial Sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade. Salamanca, Espanha, 7-10 de Junho de 1994.
- BRASIL. Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001, promulga a **Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3956.htm). Acesso em: 23 de março de 2019.
- BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, estabelece as normas gerais e critérios básicos para a promoção da **acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência** ou com mobilidade reduzida. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Acesso em: 21 de março de 2018.
- BRASIL. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência / ONU. Ratificada pelo Decreto Nº. 6.949/2009. **In:** Brasil. Ministério da Educação.

Secretaria de Educação Especial. **Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva** / Secretaria de Educação Especial. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2010. 73 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Formação Continuada a distância para o atendimento educacional especializado: Deficiência Mental**. Brasília: 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee\\_dm.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dm.pdf). Acesso em: 20 mai. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares** / Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC / SEF/SEESP, 1998. 62 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 148 p.

BRASIL. Decreto nº 3.298, de 20 de Dezembro de 1999. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a **Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília – D.F: Governo Federal, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm) . Acesso em: 16 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação e Jovens e Adultos**. Resolução CNE/CEB Nº 1, de 5 de julho de 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acesso em: 20 set. 2017.

BRASIL. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. ONU. 2008. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/convencao-sobre-os-direitos-das-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 16 de jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Brasília, DF, jul. 2015. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 29 out. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Relatório do 2º Ciclo de Monitoramento das Metas do **Plano Nacional de Educação** – 2018. – Brasília, DF. Inep, 2018. 460 p.

BRASIL. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm). Acesso em: 04 de fevereiro de 2018.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Resolução CNE/CEB Nº 4, de 2 de outubro de 2009. Brasília: MEC/SEESP, 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em: 13 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado** e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm). Acesso em: 16 de jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Sinopse Estatística da Educação Básica. 2017. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em 10 de abril de 2018.

BREITENHACH, F. V. **A aprendizagem do estudante com deficiência intelectual na educação superior: Obstáculos e possibilidades**. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16240/TES\\_PPGEDUCACAO\\_2018BR\\_EITENBACH\\_FABIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16240/TES_PPGEDUCACAO_2018BR_EITENBACH_FABIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 26 de abril de 2019.

BRITO, J; CAMPOS, J. A. P. P; ROMANATTO, M. C. Ensino da matemática a alunos com deficiência intelectual na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação Especial**. vol.20, nº.4 Marília Oct./Dec. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382014000400005&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382014000400005&lng=en&tlng=en). Acesso em: 18 set. 2017.

CAMPOS, J. A. P. P; DUARTE, M. O aluno com deficiência na EJA: reflexões sobre o atendimento educacional especializado a partir do relato de uma professora da educação especial. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 24, n. 40, p. 271-284, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/2933/2444>. Acesso em: 20 set. 2017.

COLL, C; COLOMINA, R. Interação entre alunos e aprendizagem escolar. In: COLL, C. (Org). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, v. 2, 1996. p. 298-314.

COLOMINA, R; ONRUBIA, J. Interação educacional e aprendizagem escolar: a interação entre alunos. In: COLL, C. (Org). **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, v. 3, 2004. p. 280-293.

CUBERO, R; LUQUE, A. Desenvolvimento, educação e educação escolar: a teoria sociocultural do desenvolvimento e da aprendizagem. In: COLL, C. (Org). **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, v. 3, 2004. p. 94-106.

DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Revista Educar**. Curitiba, n. 31, p. 213-230. Editora UFPR, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

DAMIANI, M. F; PORTO, T. M. E; SCHLEMMER, E. **Trabalho colaborativo/cooperativo em educação: uma possibilidade para ensinar e aprender**. São Leopoldo: Oikos; Brasília: Liber Livro, 2009.

DANIELS, H. An activity theory analysis of learning in and for inter-school work. **Educação**, Porto Alegre, v. 39, n. esp. (supl.), s24-s31, dez. 2016. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/24319>. Acesso em: 04 jan. 2018.

DAVYDOV, V. V; ZINCHENKO, V. P. A Contribuição de Vygotsky para o desenvolvimento da psicologia. In: DANIELS, H. (Org). **Vygotsky em foco: Pressupostos e desdobramentos**. 6ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1994. p. 151 - 167.

**Declaração de Montreal sobre a Deficiência Intelectual**. Tradução Jorge Márcio Pereira de Andrade. Montreal, Canadá, OPS/OMS, nov. 2004. Disponível em: <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/cartilhasdeficiente/declaracaode montreal.pdf>. Acesso em: 10.06.2019.

Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof.<sup>a</sup> Maria Ramis. **Projeto Político Pedagógico**. Santa Vitória do Palmar, 2017.

FEIJÓ, A. R. A. **Pessoa Portadora de Deficiência: Direitos Humanos e Proteção Jurídica da Pessoa Portadora de Deficiência**. Normas constitucionais de acesso a efetivação da cidadania à luz da Constituição Federal de 1988. Série Legislação em Direitos Humanos. Brasília- D.F: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2003.

FREITAS. M. A. S; CAMPOS, J. A. P. P. **Interface entre a EJA e Educação Especial: o professor e a inclusão de jovens e adultos com deficiência intelectual**. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas. Vol. 22, no. 85, 2014. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1675/1329>. Acesso em: 19 set. 2017.

FONSECA, M. C. F.R. Lembranças da matemática escolar: a constituição dos alunos da EJA como sujeitos da aprendizagem. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.27, n.2, p. 339-354, jul./dez. 2001. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022001000200010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022001000200010&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 20 set. 2017.

GIVIGI, R. C. N. *et al.* O trabalho colaborativo na escola: o uso da tecnologia assistiva. **Revista Educação** | Santa Maria | v. 41 | n. 2 | p. 359-374 | maio/ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/19467/pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

GOMES, A; POULIN, J; FIGUEIREDO, R. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: o atendimento educacional especializado para os alunos com deficiência intelectual. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Especial. Universidade do Ceará, 2010.

GOMES, A. M. P. M; VIEIRA, M. C. M. A importância da supervisão colaborativa no desenvolvimento profissional do docente de educação especial. **Revista Educação Especial**. Santa Maria | v. 28 | n. 53 | p. 751-764 | set./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/134166>. Acesso em: 19 set. 2017.

HAAS, C; GONÇALVES, T. G. G. L. Em tempos de democratização do direito à educação: como têm se delineado as políticas de acesso à eja aos estudantes com deficiência no rio grande do sul?. **Revista Brasileira de Educação Especial**. vol.21 no.4 Marília Oct./Dec. 2015. Disponível em :

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382015000400443&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382015000400443&lng=en&tlng=en). Acesso em 18 set.2017.

HONNEF, C. Trabalho docente articulado: a relação entre a educação especial e o ensino comum. **37ª Reunião Nacional da ANPED** – 04 a 08 de outubro de 2015, UFSC – Florianópolis. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt15-3987.pdf>. Acesso em: 18 set. 2017.

JOHNSON, D. *et al.* Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. **Psychological Bulletin**. vol. 89. nº 1, 47 – 62. Janeiro, 1981. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/229067919\\_Effects\\_of\\_cooperative\\_competitive\\_and\\_individualistic\\_goal\\_structures\\_on\\_achievement\\_A\\_meta-analysis](https://www.researchgate.net/publication/229067919_Effects_of_cooperative_competitive_and_individualistic_goal_structures_on_achievement_A_meta-analysis). Acesso em: 18 nov. 2018.

JOHNSON, D, W; JOHNSON, R. T. e SMITH, K. A. A Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades. Qual é a Evidência de que Funciona? **in Change**, Jul/Aug 98, vol. 30, Issue 4, p. 26. Disponível em: [https://www.academia.edu/31465604/A\\_Aprendizagem\\_Cooperativa\\_Retorna\\_às\\_Faculdades](https://www.academia.edu/31465604/A_Aprendizagem_Cooperativa_Retorna_às_Faculdades) Acesso em: 27 de maio de 2019.

KOZULIN, Alex. La mente en apuros. In: KOZULIN, Alex. **La psicología de Vygotski**. Madrid: Alianza Editorial, 1994. p. 189 – 226.

LAGO, D. C. Ensino colaborativo: benefícios pedagógicos e sociais para os alunos com deficiência intelectual. **36ª Reunião Nacional da ANPEd** – 29 de setembro a 02 de outubro de 2013, Goiânia-GO. Disponível em: [http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt15\\_3418\\_texto.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt15_3418_texto.pdf). Acesso em: 18 set. 2017.

LUDKE, M; ANDRÉ, M, E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência e educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

ONRUBIA, J; ROCHERA, M. J; BARBERÀ, E. O ensino e a aprendizagem da matemática: uma perspectiva psicológica. In: COLL, C. (Org). **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, v. 3, 2004. p. 327-341.

POLLARD, A. A Aprendizagem nas Escolas Primárias. In: DANIELS, H. (Org). **Vygotsky em foco: Pressupostos e desdobramentos**. 6ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1994. p. 253 - 278.

POSSAMAI, J. P; BAIER, T. Primeiros passos na álgebra: conceitos elementares e atividades pedagógicas. **Revista Dynamis**. FURB, Blumenau, v.19, n. 2, p. 72-86, edição especial. 2013.

ROPOLI, E. *et al.* **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Especial. Universidade do Ceará, 2010.

SAXE, G. B, *et al.* A interação de crianças e o desenvolvimento das compreensões lógico-matemáticas: Uma nova estrutura para a pesquisa e a prática educacional. In: DANIELS, H. (Org). **Vygotsky em foco: Pressupostos e desdobramentos**. 6ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1994. p. 169 - 218.

SELAU, B. S. J. **Fatores associados à conclusão da Educação Superior por cegos: um estudo a partir de L. S. Vygotski**. 2013. 287 p. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

SIMÕES, E. N. Avaliação por parecer descritivo: solução?. **Anais do X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE e I Seminário Internacional de Representações sociais, subjetividade e Educação** – SIRSSE. Pontifícia Universidade Católica do Paraná: Curitiba: 7 a 10 de Nov. de 2011. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/participante/>. Acesso em: 24 de junho de 2018.

STETSENKO, A. Vygotsky's theory of method and philosophy of practice: implications for trans/formative methodology. **Revista Educação**. Porto Alegre, v. 39,

n. esp. (supl.), s32-s41, dez. 2016. Disponível em:  
<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/24385> . Acesso em: 23 de janeiro de 2018.

STOBÄUS, C. D; BINS, K. G; MOSQUERA, J. J. M. Adulterez e deficiência mental na educação inclusiva. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 25, n. 43, p. 291-304, maio/ago. 2012. Disponível em:  
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4445/3821>. Acesso em: 19 set. 2017.

TOOMELA, A. Vygotsky's (but only partially Vygotsky's) understanding of Special Education. **Revista Educação**. Porto Alegre, v. 41, n. 3, p. 347 – 361, set – dez. 2018.

VAN DER VEER, R.; VALSINER, J. **Vygotsky**: uma síntese. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

VYGOTSKI, L. S. Obras Escogidas: **Fundamentos de defectología**. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997a.

VYGOTSKI, L. S. Los problemas fundamentales de la defectología contemporánea. In: VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**: Fundamentos de defectología. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997b.

VYGOTSKI, L. S. La colectividad como factor de desarrollo del niño deficiente. In: VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**: Fundamentos de defectología. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997c.

VYGOTSKI, L. S. Acerca de los procesos compensatorios en el desarrollo del niño mentalmente retrasado. In: VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**: Fundamentos de defectología. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997d.

VYGOTSKI, L. S. Prólogo al libro de E. K. Grachova In: VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**: Fundamentos de defectología. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997e.

VYGOTSKI, L.S. El problema del retraso mental. In: VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**: Fundamentos de defectología. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997f.

VYGOTSKI, L.S. La defectología y la teoría del desarrollo y la educación del niño anormal. In: VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**: Fundamentos de defectología. Tradução: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997g.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000a.

VIGOTSKY, L. S. Estudo do desenvolvimento dos conceitos científicos na Infância. In: VIGOTSKY, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000b.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** Psicologia e Pedagogia. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4ª edição brasileira. São Paulo: Livraria Martins Fontes. Editora Ltda. 1998a.

VYGOTSKI, L. S. Zona de desenvolvimento proximal. In: VYGOTSKI, L, S. **A formação social da mente.** Psicologia e Pedagogia. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4ª edição brasileira. São Paulo: Livraria Martins Fontes. Editora Ltda. 1998b.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Termo de Assentimento para Maior Tutelado

### **Termo de Assentimento para Maior Tutelado**

**Título do projeto:** Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos.

**Pesquisador responsável:** Dr. Bento Selau da Silva Júnior

**Pesquisador participante:** Katiúscia Texeira Dias Ortiz

**Instituição:** Universidade Federal do Pampa – Unipampa Campus Jaguarão

**Telefone celular do pesquisador para contato (inclusive a cobrar):** (53) 981522663

Prezado aluno, você está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Jaguarão. Este projeto de pesquisa é intitulado como: "Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos", e tem como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo entre os discentes, na disciplina de Matemática, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O foco desta ação será o trabalho colaborativo, na disciplina de Matemática, entre os discentes, por meio de resoluções problemas. A prática a ser desenvolvida terá duração de um bimestre, com dois encontros semanais e durabilidade de quarenta e cinco minutos por aula. A direção de sua escola está ciente e permitiu a realização da pesquisa. O estudo será coordenado pelo Prof. Dr. Bento Selau da Silva Júnior, da (UNIPAMPA) e as atividades serão conduzidas pela mestrandia Katiúscia Texeira Dias Ortiz. Todas as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para a realização da pesquisa.

Caso você, mesmo com o consentimento de seus pais ou responsáveis, se recuse a participar do estudo ou de uma parte dele, sua vontade será respeitada.

Seu nome, assim como de seus colegas que também participarem do estudo, não será identificado em nenhum momento, sendo garantido o sigilo. O material coletado ficará disponível para sua consulta e de seus pais ou responsáveis em qualquer momento, sendo guardado sob a responsabilidade dos pesquisadores. A participação na pesquisa não acarretará em nenhum custo financeiro a você ou aos seus pais ou responsáveis. Também não haverá

nenhum tipo de compensação financeira relacionada à sua participação. Caso haja qualquer despesa adicional ela será de responsabilidade dos pesquisadores. Havendo qualquer dúvida você ou seus pais ou responsáveis poderão realizar uma ligação a cobrar para o número do coordenador da pesquisa Bento Selau da Silva Júnior (984143517), para a pesquisadora Katiúscia Texeira Dias Ortiz (53-981522663) ou diretamente para o comitê de ética da UNIPAMPA (55 84541112). Este termo será redigido em duas vias, ficando uma cópia com você e outra com o pesquisador. Após a finalização do estudo os pesquisadores entregarão um relatório à direção de sua escola contendo as principais informações da pesquisa. Estas informações poderão auxiliar no planejamento, execução, acompanhamento e avaliação das atividades relacionadas à Educação Especial na escola. Além disto, os pesquisadores ficarão à disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

Diante do que foi exposto, solicito que você participe da pesquisa "Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos", Unipampa – Jaguarão -RS assinando este termo.

Nome completo do aluno:

\_\_\_\_\_

Assinatura do aluno:

Nome do pesquisador responsável:

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável:

Jaguarão, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/Unipampa – Campus Uruguaiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguaiana – RS. Telefones: (55) 3911 0200 – Ramal: 2289, (55) 3911 0202. Telefone para ligações a cobrar: (55) 8454 1112. E-mail: [cep@unipampa.edu.br](mailto:cep@unipampa.edu.br)

## APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do projeto:** Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos.

**Pesquisador responsável:** Dr. Bento Selau da Silva Júnior

**Pesquisador participante:** Katiúscia Texeira Dias Ortiz

**Instituição:** Universidade Federal do Pampa – Unipampa Campus Jaguarão

**Telefone celular do pesquisador participante para contato (inclusive a cobrar):**  
(53) 981522663

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), em uma pesquisa, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Jaguarão. Este projeto de pesquisa é intitulado como: "Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos", e tem como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo entre os discentes, na disciplina de Matemática, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A pesquisa procurará avaliar as aprendizagens do aluno com deficiência intelectual no contexto de trabalho em conjunto com os demais estudantes. O foco desta ação será o trabalho colaborativo, na disciplina de Matemática, entre os discentes, por meio de resoluções de problemas. A prática a ser desenvolvida terá duração de um bimestre, com dois encontros semanais e durabilidade de quarenta e cinco minutos por aula.

Por meio deste documento e a qualquer tempo você poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar. Caso sinta-se desrespeitado em qualquer momento da pesquisa, poderá retirar seu consentimento ou interromper sua participação, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra será arquivada pelo pesquisador responsável.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Os gastos necessários para a sua participação na

pesquisa serão assumidos pelo pesquisador como equipamento de entrevista e material a ser utilizado nos grupos de estudos.

Seu nome e identidade serão mantidos em sigilo, e os dados da pesquisa serão armazenados pelo pesquisador responsável. Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, encontros e seminários.

Ao final da pesquisa, os resultados serão informados ao grupo participante e a toda a comunidade escolar para que possa se apropriar dos dados concluídos.

Nome do Participante da Pesquisa / ou responsável: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

Nome do Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

Local e data: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/Unipampa – Campus Uruguaiiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguaiiana – RS. Telefones: (55) 3911 0200 – Ramal: 2289, (55) 3911 0202. Telefone para ligações a cobrar: (55) 8454 1112. E-mail: [cep@unipampa.edu.br](mailto:cep@unipampa.edu.br)

## APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

**Título do projeto:** Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos.

**Pesquisador responsável:** Dr. Bento Selau da Silva Júnior

**Pesquisador participante:** Katiúscia Texeira Dias Ortiz

**Instituição:** Universidade Federal do Pampa – Unipampa Campus Jaguarão

**Telefone celular do pesquisador para contato (inclusive a cobrar):** (53) 981522663

Aos senhores pais e ou responsáveis, o (a) aluno (a) está sendo convidado para participar, como voluntário (a), em uma pesquisa, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Jaguarão. Este projeto de pesquisa é intitulado como: “Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos”, e tem como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo entre os discentes, na disciplina de Matemática, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O foco desta ação será o trabalho colaborativo, na disciplina de Matemática, entre os discentes, por meio de resoluções problemas. A prática a ser desenvolvida terá duração de um bimestre, com dois encontros semanais e durabilidade de quarenta e cinco minutos por aula. A direção de sua escola está ciente e permitiu a realização da pesquisa. O estudo será coordenado pelo Prof. Dr. Bento Selau da Silva Júnior, da (UNIPAMPA) e as atividades serão conduzidas pela mestranda Katiúscia Texeira Dias Ortiz. Todas as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para a realização da pesquisa.

O nome do (a) seu filho (a), assim como de seus colegas que também participarem do estudo, não será identificado em nenhum momento, sendo garantido o sigilo. O material coletado ficará disponível para sua consulta em qualquer momento, sendo guardado sob a responsabilidade dos pesquisadores. A participação na pesquisa não acarretará nenhum custo financeiro aos pais ou responsáveis. Também não haverá nenhum tipo de compensação financeira relacionada à participação se seu

(a) filho (a). Caso haja qualquer despesa adicional ela será de responsabilidade dos pesquisadores. Havendo qualquer dúvida poderão realizar uma ligação a cobrar para o número do coordenador da pesquisa Bento Selau da Silva Júnior (984143517), para a pesquisadora Katiúscia Texeira Dias Ortiz (53-981522663) ou diretamente para o comitê de ética da UNIPAMPA (55 84541112). Este termo será redigido em duas vias, ficando uma cópia com você e outra com o pesquisador. Após a finalização do estudo os pesquisadores entregarão um relatório à direção de sua escola contendo as principais informações da pesquisa. Estas informações poderão auxiliar no planejamento, execução, acompanhamento e avaliação das atividades relacionadas à Educação Especial na escola. Além disto, os pesquisadores ficarão à disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

Diante do que foi exposto, solicito que seu (a) filho (a) participe da pesquisa “Trabalho colaborativo entre discentes: uma estratégia de ensino na aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos”, Unipampa – Jaguarão -RS assinando este termo.

Nome completo do responsável pelo (a) aluno(a): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável:

Nome do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável:

Jaguarão, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

## APÊNDICE D – Termo de autorização de pesquisa (SMED)

**Termo de autorização de pesquisa**

## A Instituição

Sou professora efetiva da rede municipal desde 2006. Leciono como educadora especial no Centro de Referência no Atendimento Educacional Especializado (CRAEE) Albanir Lorenciano Garrés. Atualmente estou cursando o Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), orientada pelo Profº Drº Bento Selau da Silva Jr. Para obter o título de mestre devo aplicar um projeto de pesquisa. Tendo em vista as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica, na modalidade Educação Especial, Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, em seu artigo 13 que versa sobre a função do professor do AEE, em seu inciso VIII que estabelece a articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares. Pretendo atuar com os educandos atendidos neste centro propondo um trabalho colaborativo entre a pesquisadora e a professora da disciplina de matemática. Esta pesquisa tem como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo na disciplina de matemática, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Ramis, procurando avaliar as aprendizagens decorrentes dos alunos com necessidades educativas especiais no contexto escolar na EJA. Venho por meio desta solicitar a autorização para tal finalidade. Os dados obtidos serão usados somente para fins de pesquisa, não tendo finalidade de avaliar a instituição na qual a pesquisa foi desenvolvida.

Atenciosamente, Katiúscia Texeira Dias Ortiz

---

  
Secretária Municipal de Educação

Janaina Teixeira de Souza  
Sec. Municipal de Educação  
Portaria 1521 de 31/10/2017

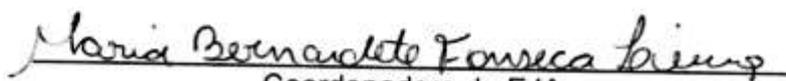
## APÊNDICE E – Termo de autorização de pesquisa (Coordenação da EJA)

**Termo de autorização de pesquisa****A Instituição**

Sou professora efetiva da rede municipal desde 2006. Leciono como educadora especial no Centro de Referência no Atendimento Educacional Especializado (CRAEE) Albanir Lorenciano Garrés. Atualmente estou cursando o Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), orientada pelo Profº Drº.Bento Selau da Silva Jr. Para obter o título de mestre devo aplicar um projeto de pesquisa. Tendo em vista as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica, na modalidade Educação Especial, Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, em seu artigo 13 que versa sobre a função do professor do AEE, em seu inciso VIII que estabelece a articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares. Pretendo atuar com os educandos atendidos neste centro propondo um trabalho colaborativo entre a pesquisadora e a professora da disciplina de matemática. Esta pesquisa tem como objetivo planejar e implementar uma proposta de trabalho colaborativo na disciplina de matemática, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Ramis, procurando avaliar as aprendizagens decorrentes dos alunos com necessidades educativas especiais no contexto escolar na EJA. Venho por meio desta solicitar a autorização para tal finalidade. Os dados obtidos serão usados somente para fins de pesquisa, não tendo finalidade de avaliar a instituição na qual a pesquisa foi desenvolvida.

Atenciosamente, Katiúscia Texeira Dias Ortiz

---

  
Coordenadora da EJA

## APÊNDICE F – Pauta de observação

Aluno: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Atividade proposta: \_\_\_\_\_

## Observação do trabalho colaborativo

- 1) Quando os alunos conversam?
- 2) De que forma conversam?
- 3) O aluno com deficiência participa dessa interação cooperando com o trabalho?
- 4) Como o professor interage?

## APÊNDICE G – Pré-teste

Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Ramis

Disciplina: Matemática

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**Passar da linguagem usual para uma expressão algébrica:**

- a) Quatro mais um número: \_\_\_\_\_
- b) O triplo de um número mais seis: \_\_\_\_\_
- c) Um número dividido por três: \_\_\_\_\_

**Resolver com atenção as situações problemas abaixo:**

- 1- Pensei em um número que multiplicado por 9 e subtraído 81 dá 18. Qual é esse número?
  - a) 12
  - b) 11
  - c) 13
  - d) 10
  
- 2- O triplo de um número menos 99 é igual a 9. Qual é esse número?
  - a) 34
  - b) 35
  - c) 36
  - d) 37
  
- 3- O sêxtuplo de um número, diminuído de 12, é igual a 36. Qual é esse número?
  - a) 5
  - b) 6
  - c) 7
  - d) 8
  
- 4- O quántuplo de um número, aumentado de 100, é igual a 300. Qual é esse número?
  - a) 10
  - b) 20
  - c) 30
  - d) 40

## APÊNDICE H – Pós-teste

**Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Ramis**

**Disciplina: Matemática**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_\_

**Resolver com atenção as situações problemas abaixo:**

**1-** Pensei em um número que multiplicado por 9 e subtraído 81 dá 18. Qual é esse número?

- a) 12
- b) 11
- c) 13
- d) 10

**2-** O triplo de um número menos 99 é igual a 9. Qual é esse número?

- a) 34
- b) 35
- c) 36
- d) 37

**3-** O sêxtuplo de um número, diminuído de 12, é igual a 36. Qual é esse número?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8

**4-** O quádruplo de um número, aumentado de 100, é igual a 300. Qual é esse número?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40

**ANEXOS**

## ANEXO A – Objetivos específicos do aluno com DI (S1) na disciplina de Matemática



ESCOLA M. E. F. PROFESSORA MARIA RAMIS  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA  
OBJETIVOS ESPECÍFICOS I SEMESTRE DE 2018

Disciplina: Matemática

Durante este semestre, espera-se que o aluno atinja os objetivos específicos propostos, sinta-se integrado sendo capaz de:

- Relacionar número com quantidade até 40;
- Realizar operações de soma, subtração e multiplicação (tabuada do 2,3 e 4) e sistema monetário;
- Resolver situações Problemas do dia a dia e expressões;
- Ampliar conhecimentos de matemática, bem como desenvolver atividades concretas e lúdicas.

Santa Vitória do Palmar, maio de 2018

## ANEXO B – Objetivos específicos do aluno com DI (S2) na disciplina de Matemática

	<b>ESCOLA M. E. F. PROFESSORA MARIA RAMIS</b> <b>EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>I SEMESTRE DE 2018</b>
<p>Durante este semestre, espera-se que a aluna <span style="float: right;">atinja os objetivos</span> específicos propostos, sinta-se integrada sendo capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar número com quantidade até 40;</li><li>• Realizar operações de soma, subtração e multiplicação (tabuada do 2,3 e 4) e sistema monetário;</li><li>• Resolver situações Problemas do dia a dia e expressões;</li><li>• Ampliar conhecimentos de matemática, bem como desenvolver atividades concretas e lúdicas.</li></ul>	
<b>Santa Vitória do Palmar, maio de 2018</b>	

## ANEXO C – Parecer descritivo do semestre - Sujeito 1



E .M.E.F. Prof.ª MARIA RAMIS  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS-EJA  
PARECER DESCRITIVO II SEMESTRE

Com base nos objetivos específicos estabelecidos para o semestre, foi possível observar que o aluno é disperso nas atividades propostas, sempre trabalhou nos conteúdos propostos com auxílio da monitora, porém atingiu os objetivos propostos no semestre, sendo aprovado para 7ª série. Ele é humilde e educado e tem bom relacionamento com a comunidade escolar. Frequenta o CRAEE.

Santa Vitória do Palmar, 29 de novembro de 2017.

## ANEXO D – Parecer descritivo do semestre - Sujeito 2



**E.M.E.F. PROFESSORA MARIA RAMIS**  
**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS-EJA**

De acordo com os objetivos específicos estabelecidos para o primeiro semestre, foi possível perceber que tem uma boa integração com a comunidade escolar.

Cognitivamente em Língua Portuguesa realiza algumas atividades com autonomia. Em raciocínio lógico matemático, tem noção de quantidade, faz as atividades aleatoriamente.

Ciências apresenta dificuldades na identificação dos órgãos e sistema do corpo humano.

Geografia e História, desenvolve todas as atividades com auxílio da monitora, ainda está apresentando dificuldades em completar mapas, mesmo quando comparando a outro, completa as cruzadinhas, caça palavras.

Inglês reconhece as cores, números até 5.

Nas atividades de psicomotricidade desenvolve com boa participação.

Concluímos que a aluna Gerusa não atingiu os objetivos específicos no semestre, permanecendo na 7ª série.