



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**USO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE  
MATEMÁTICA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E  
ADULTOS - (EJA)**

Santana de Jesus Miranda Melo

Lajeado, dezembro de 2020

Santana de Jesus Miranda Melo

**USO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE  
MATEMÁTICA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E  
ADULTOS - (EJA)**

Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, como a exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas, na Linha de Pesquisa: Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências.

Orientador: Dr. Rogério José Schuck

Lajeado, dezembro de 2020

Santana de Jesus Miranda Melo

**USO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE  
MATEMÁTICA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E  
ADULTOS - (EJA)**

A Banca Examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas, na linha de pesquisa Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências.

Prof. Dr. Rogério José Schuck - Orientador  
Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES

Profa. Dra. Silvana Neumann Martins - Examinadora  
Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES

Profa. Dra. Marli Teresinha Quartieri - Examinadora  
Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES

Profa. Dra. Cleide Carvalho de Matos  
Universidade Federal do Pará - UFPA

Lajeado, dezembro 2020

Dedico este trabalho a todas as pessoas que direta e indiretamente contribuíram para a realização profissional e pessoal que tanto almejei na vida. Dentre elas, destaco meu esposo Inaldo Luiz, meus DNA's, Lariza Melo Alves e Rosivaldo Júnior, meu orientador, Prof. Dr. Rogério Schuck, e a minha madrinha do curso, Lia Soares. Meu muito obrigada a todos vocês e ao nosso Pai Celestial, que, sem ele, nada conseguimos.

Santana de Jesus Miranda Melo

Dezembro, 2020

## AGRADECIMENTOS

A finalização desta etapa profissional e pessoal em minha vida não seria possível sem a proteção do Criador e o coletivo de pessoas que por ela passaram.

Primeiramente, este momento não se realizaria se não fosse a fé que tenho no CRIADOR, Pai de todos nós. GRATIDÃO, meu DEUS, por esse momento. Muito obrigada!

Seguindo, minha gratidão aos meus colegas de turma, cujas amizades foram se intensificando a cada módulo cursado, ao compartilhar nossos saberes culturais, profissionais e acadêmicos. Nesse ínterim, algumas amizades foram se entrelaçando e perdurarão por toda a vida. Dentre elas, destaco o amigão Alexandro Ferreira e o nosso amigo Evandro Carlos (*In memoriam*), que partiu para o lado do Pai Celestial, no final do curso.

Agradeço também a todos os docentes do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas - UNIVATES, pois são de excelência na profissão a que se dedicam, como também ao corpo administrativo. Não poderia deixar de agradecer à minha amiga de uma vida toda, Prof.<sup>a</sup> Dra. Cleide Carvalho de Matos, por ter participado da minha banca de qualificação do projeto de pesquisa e por estar aqui presente na qualificação da Dissertação. À minha amiga Viviane Simões (*In memoriam*). Ao meu amigo de trabalho, Diorlando Braga, que contribuiu significativamente com esse texto. Meu muito obrigada!!!!

O bom professor é aquele que se coloca junto com o educando e procura superar com o educando o seu não saber e suas dificuldades, numa relação de trocas em que ambas as partes aprendem. Paulo Freire

## RESUMO

A pesquisa teve como objeto de estudo investigar como os alunos da Educação de Jovens e Adultos – EJA, primeira etapa (Ensino Fundamental Anos Iniciais), compreendem e se apropriam da metodologia Resolução de Problema como estratégia metodológica para resolver atividades matemáticas em sala de aula. O objetivo geral do estudo foi analisar o modo como a Resolução de Problemas é compreendida e evidenciada pelos alunos da EJA, nas atividades de matemática. A pesquisa foi aplicada no município de Macapá-AP, numa escola estadual, com alunos da primeira etapa da EJA, em dois momentos. Participaram da pesquisa o professor regente da turma e sete alunos. A fundamentação teórica se sustentou nas teorias de Polya (1995), Dante (2009), Onuchic e Allevato (2011). Para a coleta de dados, foram utilizados diário de campo, entrevista semiestruturada e atividades matemáticas. A análise dos resultados que emergiram da coleta foi baseada na abordagem qualitativa (ANDRÉ; LÜDKE, 1986). Como resultados, enfatizamos que a metodologia Resolução de Problemas pôde ser percebida no decorrer das atividades realizadas pelos discentes, pois se apropriaram de estratégias relacionadas à Resolução de Problemas, como leitura dos problemas, compreensão das questões.

**Palavras-chave:** Ensino. Resolução de Problemas. Prática Pedagógica. Metodologia de Ensino. Educação de Jovens e Adultos (EJA).

## **ABSTRACT**

The research aimed to investigate how students of the Young and Adults Education Program - EJA, first step (Basic Education and Early Years), understand and comprehend the Problem Solving Methodology as an educational strategy to solve mathematical activities in the classroom. The broad objective of the study was to analyze how problem solving is understood and evidenced by EJA students in mathematics activities. The research took place in the municipality of Macapá-AP, in a state school, with students from the EJA first step, in two moments. The class teacher and seven students participated in the research. The theoretical foundation was based on the theories of Polya (1995), Dante (2009), Onuchic and Allevato (2011). For the data collection a field diary, semi-structured interviews and mathematical activities were used. The analysis of the resulting data was based on the qualitative approach (ANDRÉ; LÜDKE, 1986). As results, we emphasize that the Problem Solving methodology could be perceived during the activities performed by the students as they used strategies related to problem solving, such as reading the problems and understanding the issues.

**Keywords:** Teaching. Problem Solving Pedagogical Practice. Teaching Methodology. Youth and Adult Education (EJA).



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Livro Didático 1 .....	67
Figura 2 – Livro Didático 2 .....	67
Figura 3 – Tarefa matemática sala de aula .....	69
Figura 4 – Tarefa matemática sala de aula .....	70
Figura 5 – Tarefa matemática sala de aula .....	71
Figura 6 – Problemas Matemáticos .....	82
Figura 7 – Problemas Matemáticos .....	82
Figura 8 – Problemas Matemáticos .....	82
Figura 9 – Atividade prática pedagógica Aluna B1 .....	85
Figura 10 – Atividade prática pedagógica Aluna B1 .....	88
Figura 11 – Atividade prática pedagógica Aluna B1 .....	89
Figura 12 – Atividade prática pedagógica Aluna B2 .....	91
Figura 13 – Atividade prática pedagógica Aluna B2 .....	92
Figura 14 – Atividade prática pedagógica Aluna B3 .....	95
Figura 15 – Atividade prática pedagógica Aluna B3 .....	96
Figura 16 – Atividade prática pedagógica Aluna B3 .....	98
Figura 17 – Atividade prática pedagógica Aluno B4 .....	100
Figura 18 – Atividade prática pedagógica Aluno B4 .....	100

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Um olhar para a Resolução de Problemas nos Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEMS): delineamento de uma tendência .....	47
---	----

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Educação de Jovens e Adultos- Matrículas 2009-2018.....	77
Gráfico 2 – Números de matriculas na EJA 2015- 2019 .....	77

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNAIA	Comissão Nacional para o Ano Internacional da Alfabetização
CNBB	Conferência Nacional de Bispos do Brasil
COVID-19	Novo Coronavírus
CPC	Centro Popular de Cultura
EJA	Educação de Jovens e Adultos
INEP	Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos
LDB	Lei das Diretrizes de Educação
MCP	Movimento de Cultura Popular
MEB	Movimento de Educação de Base fundado pela igreja Católica
MEC	Ministério da Educação
MOBRAL	Movimento Brasileiro de Alfabetização
NCTM	<i>National Council of Teachers of Mathematics</i> (Conselho Nacional de Professores de Matemática)
OMS	Organização Mundial da Saúde
PARFOR-UEAP	Plano Nacional de Formação de Professores
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
SEA	Serviço de Educação de Adultos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TM	Teoria da Mobilização de Recursos
UEAP	Universidade Estadual do Amapá
UFPA	Universidade Federal do Pará
UNE	União Nacional dos Estudantes
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIVATES	Universidade do Vale do Taquari
UVA	Universidade Vale do Acaraú

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>18</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1 Educação de Jovens e Adultos: retratos de uma realidade</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1.1 A EJA e suas interfaces: história, lutas e direitos</b> .....	<b>24</b>
<b>3.1.2 Educação de Jovens e Adultos pós-redemocratização: Lutas, conquistas e desafios</b> .....	<b>34</b>
<b>3.1.3 A EJA na perspectiva de Paulo Freire</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2 Pressupostos teóricos: resolução de problemas e a matemática</b> .....	<b>42</b>
<b>3.2.1 Matemática: breve fundamento</b> .....	<b>43</b>
<b>3.2.2 Resolução de problemas e suas contribuições para o ensino matemático na EJA</b> ....	<b>50</b>
<b>4 ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>60</b>
<b>4.1 Caracterização da pesquisa</b> .....	<b>60</b>
<b>4.2 Tipo de pesquisa</b> .....	<b>62</b>
<b>4.3 Método e instrumentos técnicos da pesquisa</b> .....	<b>64</b>
<b>4.4 Sujeitos da pesquisa e seu contexto</b> .....	<b>65</b>
<b>5 DESCRIÇÃO DOS ENCONTROS</b> .....	<b>68</b>
<b>5.1 O professor da EJA e os desafios educacionais frente ao ensino remoto</b> .....	<b>76</b>
<b>6 INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA E ANÁLISE</b> .....	<b>81</b>
<b>6.1 Dificuldades para a realização da Intervenção Pedagógica</b> .....	<b>81</b>
<b>6.2 Procedimentos didático-pedagógicos</b> .....	<b>83</b>
<b>6.3 Procedimento didático-pedagógico – Aluna B1</b> .....	<b>85</b>

<b>6.4 Procedimento didático-pedagógico – Aluno B2.....</b>	<b>92</b>
<b>6.5 Procedimento didático-pedagógico – Aluno B3.....</b>	<b>96</b>
<b>6.6 Procedimento didático-pedagógico – Aluno B4.....</b>	<b>101</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>104</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO B – Termo de Concordância da Escola .....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXO C – Problemas matemáticos.....</b>	<b>128</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário para o professor do EJA .....</b>	<b>128</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Quando ingressei no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, tinha plena convicção de que estava no caminho certo com a escolha da minha formação acadêmica. Essa convicção foi se intensificando no decorrer do curso, quando passei a entrar em contato com conhecimentos teóricos que norteiam a formação do professor para o ensino de ciências e matemática. Em meio a esses conhecimentos, destaco a metodologia Resolução de Problemas (POLYA, 1995), que passou ser pensada como possibilidade para minha pesquisa de campo, como objeto de estudo.

Assim sendo, a possibilidade deu lugar à certeza. A Resolução de Problemas se materializou como objeto de pesquisa a ser estudado. Ressalto que sou pedagoga e somente tive contato com a disciplina de matemática quando atuei nas séries iniciais, na década de 1990. Logo, este trabalho configurou-se como um grande desafio, tendo em vista a minha formação acadêmica não ser na área, tendo que enveredar por caminhos desconhecidos. Nesse contexto, optamos pela Educação de Jovens e Adultos – EJA para aplicar nossa intervenção pedagógica e desenvolver nossa pesquisa de campo. Para Farias (2010, p. 26), a aprendizagem na disciplina de matemática na EJA deveria considerar a “resolução de problemas e esses problemas devem ser reais, pois os adultos querem sentir-se responsáveis por sua própria aprendizagem”.

A opção pela Educação de Jovens e Adultos está relacionada à minha vivência como professora deste público. Academicamente, o primeiro contato com a EJA foi no Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará (UFPA), como acadêmica na disciplina de Estágio Supervisionado e de Prática Pedagógica na Educação de Jovens e Adultos, em 2002, quando fiz meu estágio nessa modalidade e trabalhamos com a formação de professores no projeto de



intervenção. Nesse contexto, percebemos a complexidade que envolvia a EJA, considerando o perfil dos professores que nela atuavam, como também o do seu público, jovens e adultos que retornavam à escola depois de décadas de abandono da sala de aula.

Atuando como profissional, em março de 2003, tive o privilégio de trabalhar com uma turma de jovens e adultos da primeira etapa, no município de Breves-PA. Era uma turma de 15 alunos, com idades entre 18 e 55 anos. Este ano, esta experiência, representou para mim, o ano “D”. D, de **DESAFIO**, tendo em vista a complexidade de não saber lidar com um público que, a cada dia, requeria um trabalho diferenciado, práticas pedagógicas diferenciadas, uma didática ressignificada, para garantir sua permanência na escola. Ou seja, um dos desafios era enfrentar a evasão escolar. Comecei a perceber o quanto a EJA precisa de políticas educacionais mais efetivas para garantir a permanência do aluno na escola.

Posterior ao trabalho no município, direcionei minhas atividades docentes para operários de uma empresa madeireira multinacional, durante dois anos, no município de Breves-PA. O objetivo da empresa era alfabetizar jovens e adultos. O trabalho era desenvolvido com grupos de trabalhadores na faixa etária dos 20 aos 60 anos. O tempo destinado a cada grupo era de seis meses, com, no máximo, vinte alunos por turma. A cada semestre, a turma se renovava com novos alunos. O método Paulo Freire (1987) dava sustentação ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

A partir desta experiência, a EJA passou a fazer parte da minha prática pedagógica com mais intensidade. O contato com este público, agora já no Estado do Amapá, passou a ser no ensino superior. Durante seis anos, atuei como docente na Universidade Vale do Acaraú (UVA), nas disciplinas de Educação de Jovens e Adultos e Estágio Supervisionado e Prática Pedagógica, que consubstanciaram meu fazer docente. No decorrer de seis anos, muitos projetos de extensão foram direcionados ao público da EJA, bem como pesquisas em TCC's, palestras, oficinas pedagógicas e minicursos.

Em 2013, fui aprovada num concurso para professora substituta na Universidade Estadual do Amapá (UEAP), onde assumi as disciplinas de Educação de Jovens e Adultos e Estágio Supervisionado no Curso de Pedagogia, até 2015. O trabalho com esse público foi intenso (palestras, oficinas pedagógicas, orientações de TCC, contato com escolas que trabalham diretamente com a EJA).

Na UEAP, em 2013, passei a compor o quadro de professores para trabalhar com alunos do Plano Nacional de Formação de Professores (PARFOR-UEAP), com as disciplinas de Estágio Supervisionado e Prática Pedagógica com ênfase na EJA, até 2018.

Em 2015, fui autora do projeto Identidade, cujo objetivo era alfabetizar jovens e adultos, que se encontravam fora da escola, no bairro Marabaixo, em Macapá/AP. O projeto foi desenvolvido por seis meses, com parceria da Creche Irmãs Carmelitas, que cedia o espaço estrutural para o trabalho com os jovens e adultos. Tivemos também o apoio de empresários do bairro, que contribuíram com material escolar e camisas escolares para a realização do projeto, que foi aplicado por seis meses. Iniciamos o trabalho com nove alunos e finalizamos com sete. O público era formado por senhoras donas de casa e trabalhadores da construção civil. Não tinham praticamente nenhum conhecimento de leitura, nem de escrita. De maneira muito rudimentar, três alunos demonstravam conhecer o alfabeto e conseguiam escrever o primeiro nome. As aulas aconteciam em três dias da semana, no horário das 19 h às 21 h.

Em 2018, na Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), na disciplina de Educação de Jovens e Adultos, como professora substituta no curso de Licenciatura em Educação do Campo, voltamos a trabalhar com esse público, desenvolvendo projetos de extensão em que o público-alvo era jovens e adultos que estavam fora da escola.

Essas vivências acadêmicas e extensionistas impulsionaram o desejo de desvendar novos enfoques pedagógicos para trabalhar com este público, além de novas perspectivas profissionais, através do mestrado em ensino de ciências exatas na UNIVATES-RS.

## 2 INTRODUÇÃO

Do século XVII ao século XXI, a educação passou e continua passando por transformações profundas que impactam diretamente a escola. Pensada como instituição social para transmitir os saberes produzidos pelas sociedades anteriores, bem como formar o cidadão no sentido amplo de construção humana, a escola tornou-se uma instituição indelével no contexto social, pelo fato de, historicamente, ter se firmado como provedora sistêmica de informações e de formações.

Materializada a partir do aparecimento e do desenvolvimento do sistema capitalista, sobretudo, no bojo da Revolução Industrial (1789), cujas bases comerciais e fabris demandavam uma mão de obra qualificada para atender o mercado que ora se formava e imprimia uma nova lógica econômica, a escola tornou-se a instituição formal que responderia aos anseios das classes burguesas e de sua perpetuação no sistema social, instruindo a classe trabalhadora com insumos básicos, tais como ler, escrever e contar.

De acordo com Manacorda (2002, p. 248), a Revolução Industrial abre espaço para a instrução escolar, sendo que “fábrica e escola nascem juntas”, enveredando por caminhos de transformações irreversíveis, que impactariam as sociedades posteriores, por compreendê-la (escola) como espaço formador para as profissões que passaram a responder às necessidades das sociedades.

Partindo deste enfoque, os paradigmas sociais que foram se constituindo no campo político, econômico, cultural e educacional e que emergiram do avanço da ciência, mormente, no campo tecnológico, passam a exigir da escola uma educação além dos moldes pedagógicos/fabris, taylorista/fordista, cujo saber fundava-se na divisão pensamento/ação,

condicionando o homem/máquina a instruções a respeito do ler e do escrever, “a fim de habilitá-lo técnica, social e ideologicamente para o trabalho” (FRIGOTTO, 1999, p. 26).

Nessa nova conjuntura social, a escola torna-se a instituição única para atender o sistema social, de acordo com seus interesses e necessidades, no que tange à formação para atividades laborais sociais. Nesse “novo” contexto, as perspectivas em relação à formação escolar passam a exigir “a aprendizagem de saberes e habilidades, a adoção de valores, bem como o desenvolvimento da identidade pessoal e da consciência de si como um indivíduo que, inevitável e continuamente, deverá julgar e agir” (MOREIRA; CALEFFE, 2008, p. 39).

Por conseguinte, é importante ressaltar que, passados mais de quatro séculos, a escola vem sendo objeto de estudos que pautam sua função social em vários campos da ciência como antropologia, filosofia, neurociência, sociologia, dentre outras, pelo fato de, às vezes, ainda oferecer um ensino desconectado da realidade do educando. Em pleno Século XXI, ainda é possível deparar-se com um ensino tradicionalista empiricista, sustentado em “conteúdos estáticos, de produtos educacionais ou instrucionais prontos, desconectados de suas finalidades sociais” (GASPARIN, 2015, p. 1).

Nesse cenário, as contribuições de Candau (2000, p. 76) são relevantes, quando propõe a reinvenção da escola na cultura pós-moderna. Segundo a autora,

[...] certamente uns dos desafios em busca de uma escolarização mais em sintonia com os desafios da sociedade atual é repensar a cultura da sala de aula e romper com o ‘congelamento’ que sofreu através do tempo, tanto nos seus aspectos de configuração espaço-temporal, quanto no modo de se conceber e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem e as mediações utilizadas, assim como na concepção do (s) saber (es) a ser(em) privilegiado(s) e articulado(s).

Para isso, a escola do presente visando o futuro não pode, nem deve permanecer arraigada no passado, transmitindo um conhecimento opaco, para um aluno apático e um(a) professor(a) imerso(a) numa ideologia massificadora que o(a) alija da condição de “ser para si” para assumir condições de “ser para os outros” (FREIRE, 1992). A educação nessa nova era requer uma escola que prepare o cidadão, o profissional para que seja competente, ativo, proativo, ágil, colaborador, curioso e imaginativo e, acima de tudo, que saiba desenvolver um pensamento crítico em relação às suas necessidades laborais e pessoais, cumprindo assim seu papel de “mediação cultural” (LIBÂNEO, 2004).

Precisamente, por entender a importância da educação e o papel da escola nessa nova era, a presente pesquisa se apoia nas novas perspectivas educacionais a fim de colaborar com as discussões sobre a educação contemporânea, à medida que traz em seu bojo novas perspectivas educacionais, que contribuem com um ensino impulsionador de competências

cognitivas, objetivando a formação de conceitos e o desenvolvimento do pensamento teóricocientífico, resultando em meios que levem os alunos a melhorar e a potencializar sua aprendizagem (LIBÂNEO, 2004).

Nesse sentido, compreendendo seu papel de auxiliar os alunos no campo investigativo, na ciência da educação matemática na sociedade contemporânea, a Resolução de Problemas (RP) foi pensada e adotada como objeto de estudo para a concretização deste trabalho acadêmico, com foco no trabalho com a Educação de Jovens e Adultos-EJA no ensino fundamental, primeiro segmento e/ou primeira etapa.

O embasamento teórico da Resolução de Problemas foi buscada nas contribuições de George Polya (1887-1985), nascido em Budapeste (Hungria). Sua teoria foi disseminada para o mundo a partir da obra "*How to solve it*" (traduzido para o português como "A Arte de Resolver Problemas". Segundo Polya (2006, p. 11), "um dos principais objetivos da resolução de problemas matemáticos é fazer com que os alunos pensem produtivamente, e, para que isso aconteça, faz-se necessário apresentar-lhes situações-problemas que os envolvam, os desafiem e os motivem a querer resolvê-los".

A partir de Polya, a Teoria da Resolução de Problemas passou a ser estudada e debatida por uma gama de autores como Dante (2009), Onuchic e Allevato, (2011), entre outros. Conforme as contribuições de Thiêgo (2019, p. 26, apud LEAL JUNIOR, 2018, p. 72, grifos do autor), diversas pesquisas desenvolvidas apontam que essa temática "se consolidou como uma prática de desenvolvimento social e de construção e desenvolvimento do conhecimento, não só no âmbito da matemática, mas também em outros campos de estudos como física, filosofia, psicologia, antropologia, etc".

Nessa perspectiva, Batinga e Teixeira (2014, texto digital) ressaltam que:

A resolução de problemas pode ser compreendida como uma estratégia de ensino e aprendizagem em que os aspectos relativos à vivência e o contexto nos quais os alunos estejam inseridos sejam considerados durante a proposição e o processo de resolução em sala de aula. A resolução de problemas entendida nesse sentido promove uma maior aproximação dos problemas propostos [...]. Por conseguinte, precisamos ter clareza sobre como os professores estão lidando com a resolução de problemas no âmbito escolar.

Para Dante (1998), os objetivos da Resolução de Problemas se constituem em: a)

Fazer o aluno pensar produtivamente;

b) Desenvolver o raciocínio do aluno;

c) Ensinar o aluno a enfrentar situações novas;

d) Dar ao aluno a oportunidade de envolver-se com as aplicações da matemática;

- e) Tornar as aulas de matemática mais interessantes e desafiadoras;
- f) Equipar o aluno com estratégias para resolver problemas;
- g) Dar uma boa base matemática às pessoas.

Assim sendo, o problema que impulsionou o delinear desta pesquisa sustentou-se na seguinte problemática: como os alunos da EJA primeira etapa (Fundamental I) compreendem e se apropriam da resolução de problemas para resolverem atividades matemáticas em sala de aula?

Uma vez sistematizado o problema, partimos para os objetivos que nos guiariam ao longo do estudo. Assim, propusemos como objetivo geral: Analisar o modo como a Resolução de Problemas é compreendida e evidenciada pelos alunos da EJA da primeira etapa, nas atividades matemáticas, em sala de aula. Quanto aos objetivos específicos, definimos os seguintes:

- a) Conhecer o contexto de sala de aula a partir do trabalho docente desenvolvido com alunos da EJA, nas aulas de matemática;
- b) Desenvolver atividades matemáticas na turma pesquisada, objetivando compreender como os alunos se apropriam da Resolução de Problemas para efetivá-las;
- c) Conhecer as estratégias metodológicas utilizadas pelos alunos para resolver atividades matemáticas, considerando a Resolução de Problema como meio para chegarem ao resultado.

A pesquisa foi desenvolvida numa escola estadual no município de Macapá-AP, na modalidade Educação de Jovens e Adultos – EJA, primeiro segmento. Participaram da pesquisa o professor regente da turma e mais sete alunos. A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo, com foco na pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011), por demandar uma intervenção pedagógica, a partir dos resultados observados no primeiro contato com o campo. Os instrumentos para a coleta dos dados se pautaram no diário de campo, entrevista semiestruturada com o professor e atividades matemáticas impressas.

Mediante o exposto, apresentamos de maneira sucinta o corpo desta dissertação: primeiramente, uma breve biografia da autora e da sua vida acadêmica. Em seguida, introduzimos o trabalho fazendo um recorte histórico acerca da educação, fundamentada em autores como Manacorda (2002), Gasparin (2015), Libâneo (2004). Na sequência, a fundamentação teórica com os respectivos capítulos e seções.

O primeiro capítulo traz como título geral, Educação de Jovens e Adultos: Retratos de uma Realidade, que aborda, nas respectivas seções, A EJA e suas interfaces: História, lutas e

direitos; Educação de Jovens e Adultos pós-redemocratização: Lutas, conquistas e desafios e a EJA na Perspectiva de Paulo Freire.

O segundo capítulo aborda os Pressupostos Teóricos: Resolução de Problemas e a Matemática, subdividido nas seções, Matemática: Breve Fundamento; Resolução de Problemas e suas contribuições para o ensino matemático na EJA.

O terceiro capítulo trata dos Aspectos Metodológicos, que abrangem o tipo de pesquisa, o método científico, instrumentos para a coleta dos dados, sujeitos e o *locus* da pesquisa. Descreve também todo o processo que envolveu a intervenção pedagógica, apresentando, passo a passo, os encontros pedagógicos tanto com o professor, quanto com os alunos, bem como as análises e a discussão dos resultados obtidos a partir dos dados coletados.

O quarto e último capítulo traz algumas Considerações acerca da pesquisa, com foco no problema que direcionou o trabalho de campo, nos objetivos e nos desafios a superar quanto ao ensino na EJA, considerando a metodologia Resolução de Problemas como estratégia de ensino para o aprendizado matemático na modalidade de jovens e adultos.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os pressupostos teóricos que nortearam o desenvolvimento desta investigação estão fundamentados na abordagem Resolução de Problemas, entendida como metodologia de ensino que pode contribuir com um ensino matemático inovador para jovens e adultos, em especial, para aqueles que retornam à escola depois de décadas ausentes dela. A Resolução de Problemas passa a ser entendida como uma metodologia de ensino a partir da década de 40, quando George Polya (1978), considerado seu precursor, apresenta seus estudos à comunidade científica. Para Polya (1978), a Resolução de Problemas se configura quando um indivíduo está diante de um problema ou se depara com uma questão à qual não consegue dar uma resposta ou não sabe como resolvê-la, usando seus conhecimentos.

#### **3.1 Educação de Jovens e Adultos: retratos de uma realidade**

Neste capítulo, apresentamos a trajetória de uma história de lutas, de conquista de direitos do cidadão, que sempre esteve à margem da sociedade brasileira, em relação a políticas públicas que o beneficiassem e o compreendessem como ser atuante e participante, capaz de contribuir para diminuir os índices de desigualdade social, que vêm se intensificando. Assim, traçamos um panorama da EJA e de suas interfaces.

Apresentamos um breve histórico da EJA a partir da redemocratização, pontuando os avanços trazidos pela Constituição Federal de 1988, a fim de devolver aos jovens e adultos, a possibilidade de sonhar com o acesso à educação como um direito que lhes foi negado social e



legalmente em períodos anteriores. Finalizamos o capítulo discorrendo sobre a filosofia de Paulo Freire, patrono da EJA, suas perspectivas teóricas com foco na compreensão desse cidadão como sujeito de direito, que deve ser visto, incluído e respeitado como um agente transformador e construtor, tendo em vista uma sociedade com mais igualdade e humanidade, um mundo mais digno, melhor e mais justo.

### **3.1.1 A EJA e suas interfaces: história, lutas e direitos**

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil é carregado de complexidades que carecem de definições e de posicionamentos claros. É um campo político e social denso, por carregar o rico legado da Educação Popular (SOARES; GIOVANET; GOMES, 2001, p. 7).

Abordar as histórias, lutas e direitos desses jovens e adultos é imergir em raízes históricas, no sentido de compreender, de entender um caminho longo que foi se constituindo ao longo das estradas percorridas por cada um, ao longo da vida, ora de resistência, de incertezas, ora de esperanças de um grupo social, cujos retratos foram sendo pintados na base da exclusão social, alijando-os de um direito subjetivo fundamental para o seu desenvolvimento social, cultural e educacional. A EJA, como afirma Arroyo (2011, p. 19), “ainda, não se consolidou nas áreas de pesquisas, políticas públicas e diretrizes educacionais, da formação de educadores e formação pedagógica. Um campo aberto a todo cultivo, onde vários agentes participam”.

Nesse contexto, essa “não” consolidação, pode-se dizer, ainda está arraigada na maneira como os jovens e adultos foram e são vistos pela burguesia e pelos governos isto é, como uma classe social à margem da sociedade, apequenada. Ainda não se consolidou “no seio dos diversos movimentos sociais, entre eles, os da cultura popular, transformar as diferentes manifestações culturais e artísticas como mais um mediador no processo educacional” (FREITAS, 2007, p. 2). Nos dizeres gramscianos, a EJA, no cenário social, configura-se como uma “pequena política” (GRAMSCI, 2000).

Por ter suas bases formadas nos movimentos sociais<sup>1</sup> e na produção científica de um considerável número de autores como Jacobi e Teixeira (1989), Ribeiro e Silva (1985), Kowarick (1987), Scherrer-Warren (1993), Eder Sader (1995), Doimo (1995), Gohn (1995 e

---

<sup>1</sup> Gohn (1997) caracteriza os movimentos sociais como ações sociopolíticas construídas por atores coletivos de diferentes classes sociais, numa conjuntura específica de relações de força na sociedade civil.

1997), a EJA sempre ficou em segundo plano como política do do Estado, que, muitas vezes, entende esses movimentos como mobilizações de grupos de interesses, com base em teorias como a Teoria da Mobilização de Recursos (TMR)<sup>1</sup>.

Dessa forma, o descaso do Estado com esse grupo social provocou a construção, a união de atores sociais, que passam a reivindicar, a partir do quadro social de exclusão em se encontravam e (ainda se encontram), seus direitos básicos como saúde, educação pública, trabalho, moradia, transporte coletivo urbano, saneamento básico, segurança pública, condições de vida no espaço urbano, enfim, direito à cidadania (OLIVEIRA, 2001).

Assim sendo, o singular deu lugar ao plural; o homem excluído passa a ser agora o coletivo de lutas. Os sujeitos políticos coletivos (GRAMSCI, 1991) caminham em busca de sua inserção no campo democrático. Seus gritos ecoam pelos ares brasileiros, contestando a situação social em que estavam. Nasce assim os Movimentos Sociais, que, na visão de Poupeau (2007, p. 47-48),

[...] tornam-se dependentes da opinião pública, pois é preciso que a sociedade manifeste o conhecimento da ação, é preciso que se discuta e se debata o que se está demandando, reclamando ou denunciando, para que a ação coletiva venha a atingir reconhecimento e legitimidade social.

Nessa perspectiva, Oliveira (2001, p. 2) argumenta que,

[...] no Brasil, a existência de movimentos sociais, quer para a conservação quer para a transformação, torna-se mais evidente a partir do período nacional desenvolvimentista (1945-1964), o qual coincide com governos de características populistas. Tais governos começam a lançar iniciativas com o intuito de absorver para seus projetos alguns desses movimentos. Esse período trouxe uma grande quantidade de estudos sobre raça, cultura, gênero, etc. Na luta por hegemonia, os movimentos sociais populares se consubstanciam em expressão de luta no espaço nacional, contribuindo para uma maior socialização da participação política dos indivíduos.

Nesse sentido, Harbermas (1981) ressalta que os novos movimentos sociais seriam “subculturas defensivas”, nascidas em reação a “situações-problema”. Para os sociólogos Marx, Weber e Durkheim, os movimentos sociais são vistos como a sustentação de uma revolução, a

---

<sup>1</sup> McCarthy e Zald (1977) são os epígonos da Teoria de Mobilização de Recursos (TMR), que fizeram perante as explicações das mobilizações coletivas em termos de emoções coletivas, exacerbando o extremo oposto: sua racionalidade. Contra o funcionalismo, defendem que, longe de expressão caótica de insatisfações individuais não canalizadas pelas instituições, movimentos, como o por direitos civis nos Estados Unidos, tinham sentido e organização. Contra as versões economicistas do marxismo, argumentaram que descontentamentos e motivos para a mobilização, sejam eles privações materiais ou interesses de classe, sempre existem, o que os tornariam inócuos para explicar a formação de mobilizações coletivas. Assim, mais importante que identificar as razões seria explicar o *processo* de mobilização, veja **As teorias dos movimentos sociais: um balanço do debate** Ângela Alonso Professora de sociologia da Universidade de São Paulo e pesquisadora do Cebrap.

institucionalização de um novo poder burocrático, até de maior coesão social (PORFIRIO, 2020).

---

Partindo desses horizontes, em busca de um novo mundo, de uma identidade enquanto ser humano merecedor de uma vida com mais dignidade, com mais respeito social, os movimentos sociais intensificaram suas ações, sobretudo, a partir da década de 40, quando o Brasil amargava forte crise econômica e política. De acordo com o Censo de 1940, metade da população brasileira de mais de 15 anos era analfabeta, especialmente, no Nordeste, condição que a impedia de exercer seu papel de cidadão, como, por exemplo, o direito ao voto para a escolha de seus representantes (ROMANELLI, 1978, p. 17).

Dada a situação econômica e política do contexto social da época, a Educação de Jovens e Adultos volta a ser discutida como prioridade nos debates políticos. “Foi a partir da década de 40 e com grande força na década de 50 que a educação de jovens e adultos volta a pautar a lista de prioridades necessárias do país” (STRELHOW, 2010, p. 5). Segundo a autora, com a criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) em 1938, constatou-se nos levantamentos realizados, um grande contingente de adultos não alfabetizados, o que culminou com a criação do Fundo Nacional do Ensino Primário (BRASIL, 1942).

Outro ponto relevante que pode ser destacado nesse período em relação à EJA foi a sistematização da Lei Orgânica do Ensino Primário, cujo objetivo era a oferta do ensino supletivo e a criação do SEA (Serviço de Educação de Adultos). Conforme as contribuições de Strelhow (2010 p. 06), a “finalidade do SEA era reorientar e coordenar, no geral, os trabalhos dos planos anuais do ensino supletivo para adolescentes e adultos analfabetos. Esse movimento foi denominado de Primeira Campanha Nacional de Educação de Adultos”.

Percebe-se que toda conquista efetivada na década de 40 em relação ao reconhecimento da EJA como campo social merecedor de novos olhares, tanto por parte da sociedade civil quanto por parte governamental, é fruto das lutas traçadas pelos movimentos sociais por seus direitos enquanto cidadãos(ãs). Para Maria Glória Gohn (2011, p. 336), os Movimentos Sociais, “ao realizarem essas ações, projetam em seus participantes sentimentos de aperfeiçoamento social. Aqueles que eram excluídos passam a sentir-se incluídos em algum tipo de ação de um grupo ativo”.

Ainda, segundo a autora, os movimentos que se caracterizam como sociais (GOHN, 2014) são aqueles que possuem liderança, base, demanda, opositores e antagonistas, conflitos sociais, um projeto sociopolítico, entre outros. Como exemplos, cita o Movimento Negro e o Movimento Indígena, que se unem para forçar a conquista de uma identidade étnica e combatem

o adversário do colonialismo, do racismo e da expropriação, tendo como projeto de luta o reconhecimento de sua identidade, tradições e valores. Nesse novo cenário social, os movimentos sociais ganham corpo e as contestações, a luta por uma vida mais justa passa ser a célula para suas conquistas.

Para Touraine (1998, p. 262),

[...] as novas contestações não visam criar um novo tipo de sociedade, mas ‘mudar a vida’, defender os direitos do homem, assim como o direito à vida para os que estão ameaçados pela fome e pelo extermínio, e também o direito à livre expressão ou à livre escolha de um estilo e de uma história de vida pessoal.

Na esteira desses acontecimentos, os movimentos sociais se materializam mediante a passagem do homem singular para o homem plural; do homem-objeto para o homem-sujeito; “do homem-coisa adaptável para o homem-pessoa, transformador do mundo” (FREIRE, 1974, p. 17). As contribuições de Gohn (2011, p. 4) são novamente pertinentes, ao assinalar que:

Os movimentos realizam diagnósticos sobre a realidade social, constroem propostas. Atuando em redes, constroem ações coletivas que agem como resistência à exclusão e lutam pela inclusão social. Constituem e desenvolvem o chamado *empowerment* de atores da sociedade civil organizada à medida que criam sujeitos sociais para essa atuação em rede [...]. Criam identidades para grupos antes dispersos e desorganizados [...]. Ao realizarem essas ações, projetam em seus participantes sentimentos de pertencimento social. Aqueles que eram excluídos passam a sentir-se incluídos em algum tipo de ação de um grupo ativo.

Partindo dos pressupostos filosóficos e sociológicos dos Movimentos Sociais, é importante destacar algumas conquistas que se efetivaram no campo das suas contestações. Dentre elas, destacamos o campo educacional, assinalando a Educação Popular como marco postulador dessas conquistas, compreendida por Gadotti e Torres (1994) como uma educação ligada aos movimentos de resistência da ditadura franquista antes da Segunda Guerra Mundial e que chegou à América Latina por meio de intelectuais orgânicos ligados ao movimento anarquista.

Segundo Pereira e Pereira (2010, p. 2):

A Educação popular nasceu fora da escola, no seio das organizações populares, mas seus princípios e sua metodologia, com bases emancipatórias, tiveram uma repercussão tão grande na sociedade que acabaram cruzando fronteiras e os muros das escolas, influenciando práticas educativas, tanto as que acontecem nos espaços escolares, como as que ocorrem em outros espaços educativos, como nos sindicatos, nas ONGs, Associações de Moradores, Reuniões do Orçamento Participativo (OP), nos conselhos populares, etc. Seus desafios não são pequenos nos dias atuais.

Os autores pontuam em suas acepções que ainda concebem a Educação Popular como um grande desafio a ser concretizado no campo democrático, no sentido de enfrentar o descaso

histórico do Poder Público e da sociedade desde o período colonial, quando a Educação era ofertada somente para uma minoria, a burguesia.

Para Piccin (2018, p. 13),

Do período colonial até o final do século XIX, propostas ou experiências tratadas como Educação Popular eram praticamente inexistentes, salvo atividades e ações de cristianização praticadas por jesuítas e outros religiosos, com cunho ‘educativo’ e intuito de colonizar os indígenas e, posteriormente, os negros escravizados. No entanto, em ambos os casos não se tratava de acesso ao sistema formal de ensino, estando mais próximo de um processo de aculturação, principalmente, buscando a adoção da língua portuguesa e da religião cristã por parte destes povos explorados pelos colonizadores europeus.

Nesse sentido, Paiva (2003, p. 64) também faz menção à oferta educacional ou, melhor dizendo, da não oferta de ensino à população brasileira de classes mais baixas, no período anterior à Proclamação da República. De acordo com a autora, “pode-se falar da inexistência de práticas e de progresso em termos de educação popular”. Essa inexistência de instrução para a população de classes menos favorecidas mencionada por Paiva também é comentada por Beisiegel (2008), ao trazer para a discussão, o distanciamento da educação entre as classes sociais, no período republicano.

A distinção entre educação popular e educação das elites era bem evidente nos meados do século anterior. Não obstante a igualdade formal de direitos da cidadania republicana, as desigualdades socioeconômicas constitutivas da sociedade capitalista e tradições culturais geradas no passado semicolonial, ainda marcavam todas as dimensões da vida coletiva. Na educação escolar persistiam condições de vida, perspectivas culturais e práticas institucionais que davam forma a algo como duas ordens diversas de escolaridade: uma dedicada à formação das minorias privilegiadas, e outra às maiorias subalternas da população. As possibilidades de acesso ao antigo ensino secundário eram limitadas e definiam na prática os dois padrões diversos de escolaridade. A antiga escola primária e as poucas escolas profissionalizantes existentes ministravam a então denominada educação popular. No outro polo, a educação das elites, definida a partir do ingresso no primeiro ciclo do ensino de tipo secundário, completava-se, depois, nos degraus superiores da escolaridade (BEISIEGEL, 2008, p. 6).

Foi nesse cenário de descaso, de exclusão e de negação social que a Educação Popular foi gestada e tornou-se um dos maiores movimentos sociais em prol da educação do povo. Uma clientela cativa que passa a ser vista como aquela que não se deixa cooptar e manipular; a massa amorfa transforma-se em coletivo organizado e predisposto à participação continuada na luta por seus interesses (DOIMO, 1995, p. 124).

Conforme as contribuições de Paulo Freire (apud GADOTTI; ROMÃO, 2011, p. 23), uma das principais tarefas da Educação Popular de matriz progressista é a de:

Inserir os grupos populares no movimento de superação do saber de senso comum pelo conhecimento mais crítico, mais além do “penso que é”, em torno do mundo e de si no mundo e com ele. Este movimento de superação do senso comum implica uma

diferente compreensão da História. Implica entendê-la e vivê-la, sobretudo, vivê-la como tempo de possibilidade, o que significa a recusa a qualquer explicação determinista, fatalista da História.

O movimento de superação apontado por Freire acerca da passagem do saber do senso comum para o saber científico, crítico, indubitavelmente, entrelaça-se com as experiências vivenciadas por Paulo Freire na Educação Popular, quando, tanto no Brasil quanto na América Latina, “eram experiências não estatais, desenvolviam-se exteriormente ao Estado, e geralmente se confrontavam com as políticas hegemônicas do Estado” (GADOTTI; ROMÃO, 2011, p. 28).

É nessa perspectiva de negação, de invisibilidade por parte do Estado que a Educação Popular começa tomar forma como “atividade de resistência”<sup>2</sup> e passa a adquirir um caráter remediador no setor social, em busca de direitos políticos, sociais e, sobretudo, educacionais, passando a lutar pela extensão da educação para todos, especialmente, pela alfabetização e pela Educação de Jovens e Adultos (TORRES, 1992; GADOTTI; ROMÃO, 2011).

Como já abordado neste texto, na década de 40, apresentava-se um quadro de grande descaso com a população brasileira em termos de acesso aos meios educacionais, considerando que cerca de 40% da população era analfabeta. Passadas mais de duas décadas, pouco ou quase nada se avançou, pois, segundo Teixeira (2012, apud PICCIN, 2018, p. 18),

[...] pesquisas apontam que, no início dos anos 60, cerca de 40% da população brasileira com mais de 15 anos era analfabeta. Nesse período, o analfabeto não tinha direito a voto, o que significa que quase metade da população brasileira era impedida de participar das escolhas políticas. Com isso, a alfabetização popular se tornou um instrumento de luta política e de busca de direitos, tendo como ferramenta a popularização da cultura do próprio povo, através do qual surgem diversos movimentos favoráveis à educação popular.

Nessa nova conjuntura social, a educação passa a imprimir os caminhos para a efetivação de lutas políticas que ganham força e se tornam o eixo de superação em busca da conquista de uma vida com mais dignidade, tendo acesso à moradia, saúde, alimentação, emprego, entre outros. Nesse cenário, a Educação de Jovens e Adultos se materializa apoiada por movimentos sociais. No início da década de 1960, emerge uma “intensa movimentação de educadores, intelectuais, líderes comunitários, estudantes, de norte a sul, a favor da cultura, principalmente, a partir do incentivo à criação de centros de cultura” (PICCIN, 2018, P. 18), que se unem aos movimentos da educação popular, passando a imprimir novas identidades a um povo visto, até então, como o atraso econômico do país.

Manfredi (1980, p. 40) assinala que:

---

<sup>2</sup> Cf. Gadotti e Romão (2011).

[...] a Educação de Jovens e Adultos, no cenário brasileiro, nasce da união e do compromisso estabelecido entre a alfabetização e a educação popular. Aquela concebida como um processo de grande extensão e profundidade, destinando-se a grandes contingentes populacionais, ao mesmo tempo em que contribui para que estas pessoas voltassem a acreditar na possibilidade de mudança e melhoria de suas vidas ao poderem ‘ler o mundo e, ao lê-lo, transformá-lo’ [...]. Esta – a educação popular – era concebida como um instrumento de libertação das classes subalternas, exploradas e expulsas da mínima condição de sobrevivência digna e humana.

---

Assim, com a emergência de novos caminhos para a vida, tendo a instrução como elemento central para o progresso e a ascensão social, o movimento da Educação de Jovens e Adultos encontra “apoio nos novos movimentos e tendências no campo da cultura e da educação, que explicitavam um forte vínculo, simpatia e proximidade com os setores populares” (FREITAS, 2007, p. 6). Ainda, segundo a autora, é neste período, mais precisamente na década de 60 e 70, que vários movimentos sociais emergem e passam a apoiar a oferta de ensino para os “grupos subalternos”, como, por exemplo,

Movimentos de Educação de Base (MEB), que recebem o apoio da Igreja Católica para a realização de suas atividades; os Movimentos de Cultura Popular (MCP), que materializam os projetos artísticos e culturais (como o teatro de resistência e de crítica social, os tipos de música de reivindicação, de protesto e de raízes, entre outros) gestados pelos grupos de profissionais liberais preocupados com a criação e a preservação de uma cultura nacional e autóctone; os Centros Populares de Cultura (CPC) da UNE e das UEEs, que expressavam um movimento universitário e secundarista nacional mostrando, através da arte e da música, o comprometimento político e a participação nos rumos do país; e programas e campanhas de educação de adultos e de alfabetização em escala ampla, ocorridos com maior abrangência no Nordeste (FREITAS, 2007, p. 6).

Com base no apresentado por Freitas (2007), podemos destacar que os que mais contribuíram para o avanço da Educação de Jovens e Adultos foram: o Movimento de Cultura Popular – MCP, considerado o primeiro Movimento de Cultura Popular, gestado em solo pernambucano, em 1961; o Movimento de Educação de Base fundado pela igreja Católica – MEB, com apoio da Conferência Nacional de Bispos do Brasil – CNBB e o Governo Federal, desenvolvendo, inicialmente, a experiência de alfabetização radiofônica; a União Nacional dos Estudantes – UNE, que lançou o Centro Popular de Cultura – CPC, objetivando levar e difundir a cultura popular através da música, de peças de teatro popular nas ruas, nos sindicatos, na entrada das fábricas (PICCIM, 2018).

A partir das iniciativas desses movimentos, surge a primeira **Campanha de**

**Alfabetização Popular**, denominada “De pé no chão também se aprende a ler”<sup>3</sup> (1961), desenvolvida na cidade de Natal-RN, que repercutiu, em 1963, no I Encontro Nacional de

---

Alfabetização e Cultura Popular, com a participação de inúmeros grupos e movimentos populares e várias entidades ligadas a este processo de aproximação da população com as formas de conhecimento e de produção educativo-cultural (BEZERRA, 1980).

Os movimentos de base voltados para a EJA na década de 1960 resultaram em grandes conquistas no campo educacional brasileiro, quando os direitos ao acesso à educação passam a ser reconhecidos e se consolidam como frente para novas conquistas. Os percebidos como imaturos, cabeça-chata, analfabetos, iletrados, em décadas anteriores, agora passam a ser vistos como agentes de luta, sujeitos de sua própria história, conforme bem descreve Freitas (2007, p. 10):

A visibilidade e o reconhecimento que a EJA possui hoje não esteve sempre presente. Ao contrário. Durante muito tempo, aquilo que hoje é conhecido como a EJA esteve à margem das formas de educação oficiais e aceitáveis, tendo sido muitas vezes excluída. Em alguns momentos, praticá-la não era visto com bons olhos à luz da ideologia dominante e conservadora, que considerava que trabalhar em alfabetização de adultos era um indicador claro de uma opção política em favor de liberdade, igualdade e democracia e, portanto, contra a ideologia dominante de exclusão e opressão.

Assim sendo, foi nesse cenário de entusiasmo, de lutas e conquistas que a EJA desponta, torna-se política de Estado<sup>4</sup> e passa a contribuir com a melhoria do país, diminuindo os índices de analfabetismo, embora o Brasil continuasse com um grande número de jovens e adultos na faixa etária de 15 anos ou mais, analfabetos, na década de 1960.

---

<sup>3</sup> A Campanha De Pé no Chão Também Se Aprende a Ler se desenvolveu num cenário extremamente adverso, em que havia um elevado número de analfabetos na cidade do Natal, nos anos de 1960, não havendo recursos suficientes para emplacar a construção de mais escolas na cidade. Contudo, o que sabemos com base em estudos que foram realizados até então (GERMANO, 1981, 2010; CORTEZ, 2005; GÓES, 2010) é que essa Campanha foi exitosa na empreitada de viabilizar educação e cultura à população de Natal, com uma fundamentação política inovadora e inserção dos aspectos culturais para a construção de uma proposta pedagógica matriz de articulação de saberes curriculares. Essa campanha educativa foi pensada e desenvolvida dentro de uma concepção de educação popular, entendida por Freire (1987, 2006), como uma educação comprometida e participativa orientada pela perspectiva dos direitos e participação do povo. Cf. AQUINO, Fernanda M. S.; PINHEIRO, Rosa A. Campanha de pé no chão também se aprende a ler: A influência da teoria freireana nas práticas curriculares. **Debates em Educação**. v. 6, n. 11, 2014.

<sup>4</sup> Acontece em Angicos, cidadezinha no centro do Rio Grande do Norte: vinte e cinco estudantes acampam por lá e estão fazendo a mais importante experiência em matéria de educação na História do Brasil. Estão tentando, em 40 horas, alfabetizar toda uma cidade. Não acredita? Nós também não. E, no entanto, é verdade (Reportagem publicada na “Tribuna da Imprensa”, 1963, p. 1).



Também, na década de 1960, o pensamento de Paulo Freire se destaca e o Brasil passa conhecer um dos maiores educadores de sua história. Freire apresenta novas propostas de alfabetização de adultos, a partir de experiências vivenciadas em Angicos<sup>5</sup>. Devido ao sucesso de sua campanha, Freire foi convidado pelo presidente João Goulart a participar do Plano Nacional de Alfabetização, no ano de 1963.

Segundo Piccin (2018, p. 70),

[...] o Plano Nacional de Alfabetização teria como instrumento o Método Paulo Freire de Educação de Adultos [...]. Ainda, em 1963, foi instituída a Comissão de Cultura Popular por intermédio da Portaria Ministerial 195, a qual era presidida por Paulo Freire. A comissão tinha o intuito de implantar novos sistemas educacionais de cunho popular, em todo o território nacional. O primeiro trabalho realizado pela comissão

---

foi o levantamento do número de analfabetos brasileiros, que era próximo de 20 milhões no período e que serviu de base para a implementação do programa.

No entanto, o entusiasmo político e cultural em virtude dos avanços no campo educacional para os jovens e adultos, que perpassava o cenário social na época, é freado pelo golpe militar de 1964 (STRELHOW, 2010).

Segundo a autora,

[...] com o Militarismo, os programas que visavam a constituição de uma transformação social foram abruptamente interrompidos com apreensão de materiais, detenção e exílio de seus dirigentes. Retoma-se, nessa época, a educação como modo de homogeneização e controle das pessoas. O governo militar, então, criou o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), em 1967, com o objetivo de alfabetizar funcionalmente e promover uma educação continuada. Com esse programa, a alfabetização ficou restrita à apreensão da habilidade de ler e escrever, sem haver a compreensão contextualizada dos signos (STRELHOW, 2010, p. 6).

Para Borges (2009), o MOBREAL se apresentava como o exemplo mais contundente de uma política pública federal de educação que se constituiu num marco dos governos militares, estando presente em todo território brasileiro, a partir de uma superestrutura e de princípios claramente definidos. Além disso, teve duração recorde em relação às Campanhas de alfabetização anteriores. Ainda, segundo a autora, o MOBREAL também foi instituído com o objetivo de silenciar ou de impedir os movimentos populares que abraçaram a alfabetização do povo brasileiro e as bandeiras da Educação.

---

<sup>5</sup> Políticas públicas são aqui entendidas como o “Estado em ação” (GOBERT; MULLER, 1987); é o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade. Para mais informações consultar o artigo Estado e políticas (públicas) sociais de Eloisa de Mattos Höfling (2001).

Embora tenha sido criado durante o governo Costa e Silva, em 1967, somente em 8 de setembro de 1970, o Movimento Brasileiro de Alfabetização – MOBRAL começou a deslançar, com a assinatura de Emílio Garrastazu Médici. O decreto-lei concedia incentivos fiscais às empresas (até 2% de desconto no Imposto de Renda) que destinassem recursos aos programas de alfabetização e amparava escolas particulares que desejassem manter cursos gratuitos de alfabetização<sup>6</sup>.

Na conjuntura social e política da época, o MOBRAL foi envolvido em corrupções e fraudes, sem atender ao objetivo de alfabetizar o povo brasileiro. O próprio governo militar nesse cenário condescendia com informações desmanteladas quando dizia que, “em nove anos, 9 milhões de pessoas haviam sido alfabetizadas pelo Mobral, uma redução pela metade no número de analfabetos” (O GLOBO, 2016).

No entanto, em setembro de 1984, o presidente do Mobral, Moreira e Caleffe (2008), surpreendia ao dizer que, desde 1970, quando existiam 19 milhões e não 16,3 milhões de

---

analfabetos no país, o Mobral conseguira alfabetizar somente 2 milhões. Segundo ele, o problema era mais grave, porque, a cada ano, 600 mil brasileiros completavam 15 anos em absoluto analfabetismo. Afirmou que o governo demonstrava, desde a criação do Mobral, ter “uma visão equivocada da nossa realidade social” e que, para uma pessoa carente, era difícil provar a importância de saber ler e escrever (O GLOBO, 2016).

Num contexto de insegurança social instalado no Brasil a partir da tomada do poder pelo regime militar, os movimentos populares voltam à cena e passam a engajar-se apoiados por várias entidades, na luta por seus direitos. Para Pereira (2006, p. 31),

[...] matrizes vão dar origem ao movimento social na década de 70, a Igreja Católica, os remanescentes das organizações de esquerda e o novo sindicalismo. [...] a prática social da militância das pastorais e comunidades e a ‘Educação Popular’ por ela desenvolvida era o paradigma do período, influenciando e acolhendo os militantes dispersos que só aí encontravam possibilidades de contato e trabalho político com setores populares.

Esses movimentos se intensificaram na década de 80, dando lugar a um novo palco de lutas no cenário social. A mobilização popular toma as ruas, seus gritos voltam a ecoar e assim o governo militar vai perdendo forças. Com a abertura política, o Brasil vai se libertando aos poucos de um regime autoritário, obscurantista, opressor, que perdurou por mais de vinte anos

---

<sup>6</sup> Leia mais acessando: <https://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/criado-na-ditadura-por-medici-em1970mobral-queria-erradicar-analfabetismo-17468183#ixzz6RV763NbW>

e lentamente o país retoma valores e princípios democráticos, referendados pela Constituição de 1988. No campo da Educação, “a década de 80 inicia com a construção de entidades destinadas a congregar educadores e de associações de caráter sindical que vão se aglutinando em âmbito nacional” (SAVIANI, 1995, p. 52).

Nesse cenário, o MOBREAL (BRASIL, 1967) é suprido pela Fundação Educar, que se torna a instituição responsável para dar seguimento aos programas de alfabetização no Brasil. Seu objetivo, no entender de Beisiegel (1997, p. 22), era “fomentar programas destinados àqueles que não tiveram acesso à escola ou que dela foram excluídos, prevendo apoio técnico e financeiro a prefeituras municipais ou a associações da sociedade civil”.

Na compreensão de Soares (2003, p. 14), de forma distinta do Mobreal,

[...] a Fundação Educar, passou a fazer parte do Ministério da Educação. A Fundação, ao contrário do Mobreal, que desenvolvia ações diretas de alfabetização, exercia a supervisão e o acompanhamento junto a instituições e secretarias que recebiam os recursos transferidos para execução de seus programas. Essa política teve curta duração, pois, em 1990 (Ano Internacional da Alfabetização), em lugar de se tomar a alfabetização como prioridade, o governo Collor extinguiu a Fundação Educar, não criando nenhuma outra que assumisse suas funções. Tem-se, a partir de então, a ausência do governo federal como articulador nacional e indutor de uma política de alfabetização de jovens e adultos no Brasil.

De todo modo, embora o Brasil tenha chegado na década de 80 com um *deficit* irreparável, a oferta de uma educação agregadora para jovens e adultos e as lutas travadas pelos movimentos por melhorias resultaram em pequenos avanços. Ainda assim, o quadro de analfabetismo retratava o quanto o país precisaria avançar para reparar os males causados àqueles que se encontravam à margem da sociedade, para quem a educação passaria a ser uma nova esperança no contexto democrático.

### **3.1.2 Educação de Jovens e Adultos pós-redemocratização: Lutas, conquistas e desafios**

A Educação de Jovens e Adultos no “circuito de direitos sociais abrigados na Constituição Federal de 1988, os demais dispositivos legais como o capítulo da LDB 9.394/96 e o Parecer 11/2000 foram determinantes para a virada política da EJA” no contexto pós redemocratização (ALVARENGA, MACEDO, 2019, p. 89). Na concepção autoral acima mencionada,

[...] o conjunto destas leis marca a passagem da EJA de ações governamentais compensatórias para uma concepção de dupla e combinada perspectiva: o direito à

educação para aqueles e aquelas que não se escolarizaram em idade considerada socialmente própria é dever do estado na ação de reconhecimento e reparação de um direito negado (ALVARENGA, MACEDO, 2019, p. 89).

A Constituição Federal do Brasil de 1988 incorporou como princípio que toda e qualquer educação visa o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Art. 205). No artigo 208, assegura a educação de jovens e adultos como um direito de todos: “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante garantia de: I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria”.

A nova Constituição de 1988 representou avanços significativos em relação à oferta da EJA, ao instituir o Ensino Fundamental obrigatório para aqueles que não tiveram acesso na idade própria. Para Vieira (2006), embora a Carta Magna tenha materializado o direito à educação àqueles que não tiveram oportunidade de frequentar a escola na idade certa, há de se considerar o descaso da legislação na efetivação da aplicação da lei de fato, no tocante à inserção de jovens e adultos na educação escolar. Segundo a autora, “[...] ao longo da década de 1990, a Educação de Jovens e Adultos ocupou lugar marginal na reforma educacional, pois esteve subordinada às prescrições neoliberais da reforma do Estado e à restrição do gasto público” (VIEIRA, 2006, p. 353).

A subordinação às prescrições neoliberais apresentadas por Vieira (2006) também são discutidas por Maria Margarida Machado (1998), no artigo, A Trajetória da EJA na década de 90 – Políticas Públicas sendo substituídas por “solidariedade”. No tópico, Da Euforia à Parceria – a confusa década de 90, Machado considera o ano de 1990, conforme definido pela UNESCO, como o Ano Internacional da Alfabetização.

Segundo Machado (1998), com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (Artigo 60), o Governo Federal e toda sociedade civil se encarregariam de reunir esforços para erradicar o analfabetismo no país em 10 anos. A Fundação Educar seria a principal responsável pela coordenação da execução das tarefas junto com o MEC, como também, em 1989, deveria convocar uma comissão (Comissão Nacional para o Ano Internacional da Alfabetização – CNAIA) composta por especialistas, que desenvolveriam trabalhos/pesquisas no campo da EJA.

Ainda, de acordo com a autora Machado (1998, p. 3), a CNAIA

[...] acaba sendo desarticulada com a extinção da Fundação Educar pelo novo Governo do Presidente Fernando Collor de Melo, em 1990. Mais um passo no descontínuo processo das políticas em EJA, ainda mais penalizada com o tom e o rigor das orientações dos órgãos financistas internacionais para a educação brasileira:

priorizar o ensino fundamental para crianças; transferir para a esfera privada (leia-se aqui: empresas e Organizações Não-Governamentais) as responsabilidades sobre a EJA, utilizando o discurso da parceria; vincular, cada vez mais, os objetivos de EJA ao atendimento exclusivo das exigências do mercado.

Posterior à Constituição, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) trata da Educação de Jovens e Adultos no Título V, capítulo II, como modalidade da educação básica, regulamentando sua oferta a todos aqueles que não tiveram acesso ou não concluíram o ensino fundamental. No Parágrafo 1º, assinala que os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos 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.

A partir da Constituição de 1988 e da Lei de Diretrizes, a EJA passa a ser objeto de pesquisa de várias correntes científicas, principalmente, da área das ciências humanas. Pesquisas como a de Ribeiro (2001) contribuíram significativamente para a compreensão do retrato da EJA e de seu público, jovens e adultos, sua história de lutas em busca do direito à educação pública. Segundo Oliveira (2001, p. 15),

[...] o tema educação de jovens e adultos não nos remete apenas a uma questão de especificidade etária, mas, primordialmente, a uma questão de especificidade cultural. Isto é, apesar do corte por idade (jovens e adultos são, basicamente, 'não-crianças'), esse território da educação não diz respeito a reflexões e ações educativas dirigidas a qualquer jovem ou adulto, mas delimita um determinado grupo de pessoas relativamente homogêneo no interior da diversidade de grupos culturais da sociedade contemporânea.

Ainda, de acordo com Oliveira (2001), o adulto da EJA não se caracteriza como um estudante universitário, um profissional qualificado, mas, sim, como um ser que sai de seu habitat em busca de melhores condições de vida, proveniente de áreas rurais empobrecidas, filho(a) de trabalhadores rurais não-qualificados e com baixo nível de instrução escolar. Quanto ao jovem, a autora se reporta a ele dizendo que,

[...] recentemente incorporado ao território da antiga educação de adultos, não é aquele com uma história de escolaridade regular, vestibulando ou aluno de cursos extracurriculares em busca de enriquecimento pessoal [...] como o adulto anteriormente descrito, ele é também um excluído da escola, porém, geralmente, incorporado aos cursos supletivos, [...] com maiores chances, portanto, de concluir o ensino fundamental ou mesmo o ensino médio. É bem mais ligado ao mundo urbano, envolvido em atividades de trabalho e lazer mais relacionadas com a sociedade letrada (OLIVEIRA, 2001, p. 16).

Nesse contexto, a EJA vai ganhando contornos não vistos antes na história educacional brasileira. Independentemente do público que faz dela uma modalidade com características específicas, “passa a apresentar-se de forma mais ampla, mais fragmentada e mais heterogênea.

Tais características, entretanto, não alteram sua marca histórica: ser uma educação política e pedagogicamente frágil” (RUMMERT; VENTURA, 2007, p. 33). A marca histórica cunhada pelos autores ainda percebe a EJA como uma educação direcionada à classe pobre, desfavorecida e, por isso, ainda que as políticas legislativas venham se efetivando para reverter esse quadro, observa-se um grande abismo entre o legal e o real.

No sentido de aprimorar e respaldar a EJA junto aos documentos legais, foi sancionada a resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, que destacam a importância de considerar as situações, os perfis e as faixas etárias dos estudantes. Em seu texto, a Lei salienta que a EJA precisa reparar a dívida histórica e social relacionada a uma parte da população brasileira, a quem foi negado o direito à educação; possibilitar-lhe o ingresso no sistema educacional, oferecendo-lhe melhoria nos aspectos sociais, econômicos e educacionais, além de buscar uma educação que seja permanente, diversificada e universal.

De acordo com essas diretrizes, a EJA deve pautar-se nos princípios de equidade, diferença e proporção, propondo um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar:

- a) A distribuição específica dos componentes curriculares, a fim de propiciar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades no tocante ao direito à educação.
- b) A identificação e o reconhecimento da alteridade, própria e inseparável, dos jovens e dos adultos em seu processo formativo; a valorização do mérito de cada qual e o desenvolvimento de seus conhecimentos e valores.
- c) A proporcionalidade, com disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos, com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica.

Na acepção de Arroyo (2017, p. 105):

Na história da Educação de Jovens e Adultos, as políticas e diretrizes têm sido legitimadas em múltiplos olhares sobre eles: analfabetos, logo no tempo para erradicação do analfabetismo; não escolarizados, em percursos escolares truncados, no tempo de recuperar os estudos não feitos na idade regular, tempo de reparação de aprendizagens [...]; não tem sido frequente vincular a EJA como direitos humanos, nem com direito à educação. A EJA seria um tempo de não direito, uma campanha, uma ação benevolente, daí tantos programas das agências sociais da sociedade, não do Estado, porque se reconhecia apenas responsável pelo seu dever de garantir o tempo predefinido do direito à educação dos 7 aos 14 anos.

Embora a EJA venha se tornando objeto de reconhecimento no contexto legal, científico e educacional, ainda assim, seu retrato é obscuro, considerando os dados estatísticos apresentados pelo governo federal. O Censo Escolar de 2018 (INEP/MEC, 2018) evidencia o tamanho da fragilidade dessa modalidade em termos de ações para garantir um ensino com qualidade àquele (a) que não teve a oportunidade de frequentar o ensino regular.

Segundo o Censo (2018, p. 47), “as oportunidades atuais de formação educacional na EJA estão longe de oferecer uma alternativa concreta para os jovens e adultos brasileiros”. Ainda, de acordo com o Censo (2018), a matrícula na Educação de Jovens e Adultos (EJA) diminuiu 1,5% no último ano, chegando a 3,5 milhões, em 2018.

No Estado do Amapá, a EJA vem sucumbindo na oferta da modalidade para jovens e adultos. De acordo informações do G1 Amapá (2019)<sup>7</sup>, na última década, o número de escolas que atendiam a EJA teve uma redução de 13,7%, o que demonstra o descaso do governo em relação à oferta de educação para jovens e adultos que não frequentaram a escola em tempo certo. Certamente, muitos nem terão oportunidade de frequentá-la mediante o descaso em ofertá-la, o que implica diretamente a procura por vagas por educandos que se encontram fora da escola.

No artigo, A Educação de Jovens e Adultos no Estado do Amapá: perspectivas e apontamentos sobre seu perfil atual, Valeria Silva de Moraes Novais e Mateus Paulino Ramos

---

Gomes (2019) pontuam a diminuição de vagas na EJA. Segundo os autores, “é perceptível que as matrículas da EJA estão diminuindo, o que vem provocando inquietação entre os pesquisadores da temática” (NOVAIS; GOMES, 2019, p. 20). Entre os pesquisadores, os autores apontam as contribuições de Di Pierro (MORRONE; OSHIMA, 2016), que menciona algumas hipóteses acerca da diminuição de matrículas na EJA.

Em uma entrevista concedida à Revista Época, Maria Clara Di Pierro (2017, apud MORRONE; OSHIMA, 2016) aponta algumas hipóteses que podem estar relacionadas à diminuição de matrículas na EJA.

A primeira delas tem a ver com o mercado de trabalho. Durante o período em que a economia e as taxas de emprego cresceram, o mercado absorveu mão de obra mesmo com baixa qualificação, segundo dados do Pnad [Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios]. Ou seja, a pressão no mercado de trabalho não estaria operando em favor de as pessoas retomarem o estudo. [...]. A segunda hipótese é que ainda não construímos uma cultura do direito à educação ao longo da vida. O mesmo não acontece com a cultura do direito à educação na infância e na adolescência, que vem sendo construída desde a redemocratização. Hoje, é inaceitável que uma criança esteja

---

<sup>7</sup> Dados do INEP apontam perda na etapa de ensino fundamental, entre 2009 e 2018.

fora da escola na chamada idade escolar. Uma mãe analfabeta, com muito baixa escolaridade, vai brigar pelo direito do filho a ter uma vaga na escola. Mas provavelmente não brigará pelo dela. Ela não se vê como alguém que tem direito à educação (MORRONE; OSHIMA, 2016, texto digital).

Nessa perspectiva, o Anuário Brasileiro da Educação Básica (BRASIL, 2019) apresenta um retrato nada satisfatório quando o assunto é a erradicação do analfabetismo brasileiro, ou seja, apresenta um abismo entre as metas traçadas no PNE (PNE EM DESENVOLVIMENTO, 2020) e sua concretização. De acordo com seus indicadores,

[...] a erradicação, até 2024, do analfabetismo absoluto no Brasil, meta estabelecida no PNE, ainda é um objetivo distante. Segundo as informações mais recentes da Pnad Contínua, 6,9% da população com 15 anos ou mais ainda não está alfabetizada no Brasil. Nos últimos cinco anos, a média nacional não chegou a evoluir dois pontos percentuais. No Nordeste, o índice de alfabetização é ainda inferior e 14,5% desse recorte populacional é incapaz de ler ou escrever o próprio nome (BRASIL, 2019, p. 44).

A realidade exposta pelas pesquisas no cenário brasileiro difere das perspectivas em nível mundial quando o assunto é alfabetizar jovens e adultos. No quadro internacional, a ONU apresenta um contexto de progresso quando se trata da educação desse público. Segundo a organização,

[...] ao longo das últimas duas décadas, o mundo observou um progresso significativo na taxa de alfabetização de jovens e adultos e, simultaneamente, uma diminuição na lacuna entre o índice de mulheres e homens alfabetizados. A taxa de alfabetismo da população jovem entre 15-24 anos aumentou globalmente de 83%, em 1990, para 89% em 2012. A taxa de alfabetização de adultos, para a população com 15 anos ou mais, aumentou de 76% para 84%. Ainda assim, havia 781 milhões de adultos e 126 milhões de jovens ao redor do mundo sem habilidades básicas de escrita e leitura em 2012, com as mulheres somando mais de 60% de ambas as populações jovem e adulta (ONU, 2014, p. 16).

Nessa caminhada, a EJA vem se configurando como política de Estado, embora ainda não de forma permanente, mas como Reparadora, Equalizadora e Qualificadora<sup>8</sup>, para atender

---

<sup>8</sup> Funções da EJA: Reparadora, significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano. Equalizadora, vai dar cobertura a trabalhadores e a tantos outros segmentos sociais como donas de casa, migrantes, aposentados e encarcerados. A reentrada no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, seja pelas desiguais oportunidades de permanência ou outras condições adversas, deve ser saudada como reparação corretiva, ainda que tardia, de estruturas arcaicas, possibilitando aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação. Qualificadora, mais do que uma função permanente da EJA que pode se chamar de qualificadora. Mais do que uma função, ela é o próprio sentido da EJA. Ela tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não escolares. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000 e Resolução CNE/CEB 1/2000).



a um público diverso, com características específicas, configurando-a como “indefinida, voluntarismo, campanhas emergenciais, soluções conjunturais” (ARROYO, 2001, p. 33).

Nesse transitar, é necessário buscar saber quem são os sujeitos da EJA para poder pensar e efetivar políticas públicas integradoras, bem como pensar o fenômeno da juvenilização que vem se intensificando no decorrer das últimas décadas, provocando inchaços praticamente incuráveis, pelo fato de ela, infelizmente, não estar preparada para lidar pedagogicamente com o jovem (PEREIRA, 2015).

### 3.1.3 A EJA na perspectiva de Paulo Freire

Os movimentos de rebelião, sobretudo de jovens, manifestam em sua profundidade a preocupação em torno do homem e dos homens como seres no mundo e com o mundo. Em torno do que e de como se propõe a transformação da realidade mesma, buscando a afirmação dos humanos como sujeitos de decisão; o problema da humanização assume hoje caráter de preocupação ineludível (FREIRE, 2014).

A década de 60 ganhou contornos significativos aos olhos do educador Paulo Freire, de modo especial, a Educação de Jovens e Adultos - EJA. Para ele, “importante do ponto de vista de uma educação libertadora, e não ‘bancária’, é que, em qualquer um dos casos, os homens sintam-se sujeitos de seu pensar, discutam o seu pensar, sua própria visão de mundo, manifestada implícita ou explicitamente [...]” (FREIRE, 1987, p. 120).

---

Pensar em EJA é pensar neste educador. Freire assumiu um pensamento pedagógico e filosófico extremamente político. Político no sentido de entender que somente a educação é capaz de formar o ser político, consciente de seu papel de cidadão (ã) numa sociedade tão dividida em classes, segundo ele, divididas em classe opressora e classe oprimida. De acordo com Paulo Freire,

[...] quem melhor que os oprimidos estará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem melhor que eles sentirá os efeitos da opressão? Quem mais além deles pode compreender a necessidade da libertação? Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pelas práxis da busca; pelo conhecimento e pelo reconhecimento da necessidade de lutar por ela, luta que, pela finalidade que lhe deram os oprimidos, será um ato de amor, com o qual se oporão ao

desamor contido na violência dos opressores, até mesmo quando esta se reveste de falsa generosidade (FREIRE, 2014, p. 31).

Na década de 60, o Brasil ainda amargava um percentual de 40% de brasileiros que não sabiam ler e escrever e somente um terço das crianças frequentava a escola,

Tratava-se de um universo predominantemente não letrado, onde a educação formal não se afigurava como uma necessidade básica para todos os cidadãos e onde as escolas não sobressaíam no espaço físico nem na vida social. O domínio da leitura e da escrita funcionava como um símbolo de erudição, um traço que caracterizava algumas famílias de maior renda ou prestígio político. Embora a educação fosse considerada como um valor intelectual relevante para a formação das pessoas, esse valor tornava-se realmente essencial, quando alguém pretendia dedicar-se a uma profissão específica que exigia uma formação em nível superior. A educação escolar não era considerada como elemento fundamental de inclusão plena de alguém na sociedade ou de sua exclusão da mesma (LOUREIRO, 2007, p. 17-58).

De acordo com Soares (2004, p. 121), “Paulo Freire definia a alfabetização como conscientização, politização, meio de tornar o homem consciente de sua realidade e de sua possibilidade de transformá-la”. A pedagogia crítica de Freire ganhou contornos inimagináveis quando o assunto era alfabetizar para a leitura de mundo. Seu método permitia que tanto o educador quanto o educando poderiam compartilhar, mediatizar os saberes. Para ele, não existia o que sabe e o que não sabe. Ambos são detentores de saberes. É preciso considerar, de acordo com Freire, a cultura de vida dos educandos, respeitando seus limites para aprender e considerando o aprendizado prévio acumulado ao longo de sua vida. Para Santos (2003, p. 8),

[...] a cultura diz respeito à humanidade como um todo e ao mesmo tempo a cada um dos povos, nações, sociedades e grupos humanos. Quando se considera as culturas particulares que existem ou existiram, logo se constata a sua grande variação; [...] é sempre fundamental entender os sentidos que uma realidade cultural faz para aqueles que a vivem. [...] Cada realidade cultural tem sua lógica interna, a qual devemos procurar conhecer para que façam sentido as suas práticas, costumes, concepções e as transformações pelas quais estas passam.

Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001, p. 03) apresentam de maneira clara como o trabalho de Paulo Freire repercutiu e continua repercutindo na atualidade, como política social revigorada no contexto educacional brasileiro. Segundo os autores,

[...] o trabalho de Paulo Freire passou a direcionar diversas experiências de educação de adultos, organizadas por distintos atores, com graus variados de ligação com o aparato governamental. Foi o caso dos programas do Movimento de Educação de Base (MEB), do Movimento de Cultura Popular do Recife, ambos iniciados em 1961, dos Centros Populares de Cultura da União Nacional dos Estudantes, entre outras iniciativas de caráter regional ou local. Embaladas pela efervescência política e cultural do período, essas experiências evoluíam no sentido da organização de grupos populares articulados a sindicatos e outros movimentos sociais. Professavam a necessidade de realizar uma educação de adultos crítica, voltada à transformação social e não apenas à adaptação da população a processos de modernização conduzidos por forças exógenas.

Nesse sentido, Aranha (1996, p. 209), mencionando Freire e suas contribuições para a EJA, argumenta:

Ao longo das mais diversas experiências de Paulo Freire pelo mundo, o resultado sempre foi gratificante e, muitas vezes, comovente. O homem iletrado chega humilde e culpado, mas, aos poucos, descobre com orgulho que também é um “fazedor de cultura” e, mais ainda, que a condição de inferioridade não se deve a uma incompetência sua, mas resulta de lhe ter sido roubada a humanidade. O método Paulo Freire pretende superar a dicotomia entre teoria e prática: no processo, quando o homem descobre que sua prática supõe um saber conclui que conhecer é interferir na realidade, de certa forma. Percebendo-se como sujeito da história, toma a palavra daqueles que até então detêm seu monopólio. Alfabetizar é, em última instância, ensinar o uso da palavra.

As sementes plantadas a partir da pedagogia crítica de Freire para a Educação de adultos e jovens passam a germinar na década de 80, com a promulgação da Constituição Brasileira em 1988 e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96). Na acepção de Haddad (2007), a Constituição de 1988 demarca um avanço do ponto de vista normativo ao ampliar o dever do Estado para todos aqueles que não têm escolaridade básica, independentemente da idade.

A partir de então, as políticas para a EJA foram se materializando num contexto social, sempre no sentido de reparação e não como política permanente que tanto se espera. Para Arroyo (2007, p. 38), a “EJA tem que ser uma modalidade de educação para sujeitos concretos, em contextos concretos, com histórias concretas, com configurações concretas. Qualquer tentativa de diluí-los em categorias amplas, os desfigura”.

A pedagogia de Paulo Freire possibilitou ao Brasil e ao mundo o reconhecimento de uma EJA voltada a contribuir com a formação de uma sociedade mais justa e igualitária, fruto das reivindicações de grupos historicamente considerados como opressores de um sistema político-social desigual. Atualmente, a EJA ainda enfrenta grandes desafios para atender seu público, entre os quais destaca-se o acesso e a inserção de jovens e adultos no processo educacional e sua permanência para conclusão dos estudos.

### **3.2 Pressupostos teóricos: resolução de problemas e a matemática**

A segunda parte da fundamentação teórica aborda a Resolução de Problemas e suas contribuições para a matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Traça-se um panorama com base numa gama de autores que discutem a Resolução de Problemas como

metodologia para um ensino matemático facilitador. Entre eles, destacamos Pozo (1998), Polya (1995), Onuchic e Allevato (2009), além de outros colaboradores. Iniciamos com uma breve fundamentação acerca da matemática.

### 3.2.1 Matemática: breve fundamento

A Matemática, historicamente, tem sido vista pela maioria dos alunos como um “bicho de sete cabeças”, um “bicho papão”, uma disciplina de difícil compreensão e assimilação; por isso, requer maior atenção por parte de pesquisadores e professores, para que, ao ser trabalhada em sala de aula, haja a preocupação de tornar a disciplina e os conteúdos significativos e acessíveis para que se efetive a aprendizagem do aluno.

No entanto, frequentemente, constatamos um quadro caótico nas escolas, ou seja, os alunos não têm uma compreensão básica dos conhecimentos matemáticos necessários para o bom desempenho não só na escola, mas, principalmente, na vida. Na acepção da autora mencionada, “[...] a Matemática não é simplesmente uma disciplina, mas também uma forma de pensar. É por isso que a Matemática, assim como a alfabetização, é algo que deveria ser tornado disponível para todos [...]” (NUNES; BRIANT, 1997 apud BIANCHINI, 2006, p. 8).

No entanto, não é isso que se constata, quando a matemática é apresentada nos diferentes instrumentos e meios de avaliação nacionais e internacionais, nos quais é pensada como objeto de aferição do desempenho dos estudantes. Segundo Furlanetto (2013, p. 13), o baixo desempenho dos estudantes nas “avaliações externas realizadas nas últimas décadas, entre elas a Prova Brasil, SAEB, ENEM, PISA e ENADE, serve de diagnóstico em larga escala, apresentando indicadores da qualidade do ensino oferecido pelo sistema brasileiro e mundial”. Por outro lado, o resultado dessas avaliações também comprova o quanto a matemática precisa ser pensada e repensada pelo sistema educacional brasileiro, considerando o baixo nível de aprendizado evidenciado nas avaliações de um modo geral. A forma como vem sendo trabalhada, dando ênfase à manipulação de símbolos e às regras de cálculos, pouco ou nada contribui para a formação de um sujeito crítico (ALVES, 2006, p. 18).

Para Bianchini (2006, p. 9):

Um ponto crucial a considerar é que as formas de pensar as características da Matemática podem expandir-se para outros raciocínios, impulsionando a capacidade global de aprendizado. Ao lidar com a Matemática, fundamentamos o pensamento num conjunto de axiomas, na geração e na validação de hipóteses, no desenvolvimento

de algoritmos e em procedimentos de resolução de problemas – ferramentas aplicáveis a um conjunto de situações similares -, estabelecendo conexões e fazendo estimativas. Analisando situações particulares e inserindo-as na estrutura global, é possível construir estruturas de pensamento também úteis em situações não matemáticas da vida em sociedade.

Partindo desses pressupostos, o autor traz para a discussão a importância de trabalhar a matemática relacionando-a com outras disciplinas, cuja apropriação do conhecimento por parte do aluno possibilita um conjunto de situações similares e interligadas com outras áreas do conhecimento, favorecendo assim a compreensão e o gosto pelo aprendizado da matemática, além de compreendê-la como ciência que faz parte do seu cotidiano.

Para Sadovsky (2007, p. 15), o baixo desempenho dos alunos em matemática é uma realidade em muitos países, não só no Brasil. Hoje, o ensino de Matemática na escola, de modo geral, resume-se a regras mecânicas, que ninguém sabe onde utilizar. Falta formação aos docentes para aprofundar os aspectos mais relevantes, que possibilitem considerar os conhecimentos prévios dos alunos, as situações e os novos saberes a construir.

Para tanto, é necessário que a matemática seja pensada a partir de novas metodologias “que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e a justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade de enfrentar desafios” (BRASIL, 1998, p. 27).

Assim sendo, a Resolução de Problemas pode ser vista como uma estratégia metodológica capaz de contribuir de maneira significativa com o ensino da matemática, estimulando o amor pelo conhecimento, o gosto pela ciência por parte dos alunos, constituindo uma estratégia favorável para atingir a compreensão de conteúdos matemáticos, avaliados como de difícil acesso à aprendizagem.

Nesse sentido, a Resolução de Problemas é uma ferramenta de ensino capaz de motivar os alunos a buscarem por conta própria as respostas às perguntas que lhes são apresentadas através de problemas matemáticos na escola, corroborando assim o seu aprender a aprender (POZO, 1998).

Antes de fundamentar essa ciência (Resolução de Problemas), vamos abordar sucintamente o conceito de problema(s) na visão de alguns autores, dentre os quais destacamos: Polya (2006), Pozo (1998), Onuchic e Allevato (2011), Dante (2003) e Echeverría (1998).

Para Polya (1985), um problema se faz presente na vida de um indivíduo quando se depara com uma questão à qual não sabe dar uma resposta ou quando não sabe resolvê-lo usando seus conhecimentos. Na aceção dos autores, é relevante saber diferenciar o trabalho com a

Resolução de Problemas dos tradicionais exercícios e problemas: “um problema se diferencia de um exercício na medida em que, neste último caso, dispomos e utilizamos mecanismos que nos levam, de forma imediata, à solução” (ECHEVERRÍA; POZO, 1998, p. 16).

Os PCN's (1998) indicam que “só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada” (BRASIL, 1998, p. 41). Echeverría (1998, p. 48) pontua que “para que possamos falar da existência de um problema, a pessoa que está resolvendo essa tarefa precisa encontrar alguma dificuldade que a obrigue a questionar-se sobre qual seria o caminho que precisaria seguir para alcançar a meta”.

Outro documento que traz o conceito de problema é o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, que, no *caput* Operações na Resolução de Problemas, sinaliza que

[...] um problema não é um exercício ao qual o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema quando o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão proposta e a estruturar a situação que lhe foi apresentada. Esta afirmação evidencia que problemas matemáticos em que o aluno não precisa pensar matematicamente e desenvolver estratégias de resolução, ou seja, não precisa identificar o conceito matemático que o resolve, transforma-se em simples exercício, ou seja, em apenas fazer contas (BRASIL, 2014, p. 8).

A BNCC<sup>9</sup>, embora não traga um conceito específico de problema, ressalta no texto a importância de abordar as competências específicas de matemática para o ensino fundamental, articulando essas competências com o componente curricular de matemática, a fim de garantir o desenvolvimento de competências específicas, entre as quais destaca: “Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL, 2017, p. 268-269).

---

Para Onuchic (1999, p. 215), problema é “tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver”. Já para Dante (2010, p. 11), um problema é “um obstáculo a ser superado, algo a ser resolvido e que exige o pensar consciente do indivíduo para solucioná-lo”.

Nesse contexto autoral, George Polya (2006) se destaca como precursor dessa abordagem na década de 1940, sendo visto pela ciência matemática como o “pai” da Resolução

---

<sup>9</sup> No dia 22 de dezembro de 2017 foi publicada a Resolução CNE/CP nº 2, que institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017).

de Problemas. Educador matemático de nacionalidade húngara, George Polya (2006) passou a ser destaque, referência, em Resolução de Problemas nos Estados Unidos, ao publicar o livro, “A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático”, em 1945.

No entanto, a arte de resolver problemas já era praticada desde a Antiguidade, pois já foram descobertos registros matemáticos na perspectiva da Resolução de Problemas<sup>10</sup>. Segundo os autores, registros podem ser encontrados no Papiro de Rhind ou Ahmes e no Papiro de Moscou, por exemplo, que continham problemas de matemática resolvidos (BRAGA, CHAVES, MANO, 2014, p. 2). Brito (2006) adverte também que a discussão da temática Resolução de Problemas é anterior a Polya, sendo encontrada em obras como *How we think*, de autores como Jhon Dewey, em 1910. Andrade (1998, p. 7, grifos do autor) adverte que,

[...] em nível mundial, as investigações sistemáticas sobre a resolução de problemas e suas implicações curriculares têm início aproximadamente na década de 70. Grande parte da literatura que hoje se conhece sobre Resolução de Problemas foi desenvolvida a partir dos anos 70. Entretanto, é preciso reconhecer que os trabalhos de George Polya datam de 1944. A primeira vez em que a Resolução de Problemas é tratada como tema de interesse de professores e estudantes nos níveis superiores, foi a partir do livro *‘How to solve it’* [publicada no Brasil com o título *A arte de Resolver Problemas*] de Polya, cuja primeira edição data de 1945. Antes desse período, entretanto, houve algumas experiências e alguns estudos enfatizando os produtos da Resolução de Problemas. As experiências mais remotas e significativas podem ser creditadas a Dewey, entre 1896 e 1904. Nessas experiências, as crianças estudavam através de projetos que reproduziam as situações socioeconômicas (estudo/resolução de problemas de interesse da comunidade).

De acordo com as contribuições de França e Claras (2015, p. 5), a primeira publicação traduzida da obra de George Polya no Brasil ocorreu em 1977. O referido autor, persuadido pelos resultados das suas experiências matemáticas e pelas constatações apresentadas por estudos de educadores matemáticos que o antecederam, reafirmava a ideia de que as questões matemáticas propostas pela escola deveriam partir do contexto do aluno.

Polya (1995, p. 3) afirmava que:

[...] a resolução de problemas é uma habilitação prática como, digamos, o é a natação. Adquirimos qualquer habilitação por imitação e prática. Ao tentarmos nadar, imitamos o que os outros fazem com as mãos e os pés para manterem suas cabeças

fora d’água e, afinal, aprendemos a nadar pela prática da natação. Ao tentarmos resolver problemas, temos de observar e imitar o que fazem outras pessoas quando resolvem os seus e, por fim, aprendemos a resolver problemas, resolvendo-os.

---

<sup>10</sup> Depositado no *Museu Britânico*, Londres. Papiro de Rhind ou Ahmes copiado pelo escriba Ahmes, em 1650 a. C.

Segundo explicação do autor, a Resolução de Problemas é proveniente de uma habilitação, de um hábito praticado diariamente para chegar à eficácia. No entanto, essa prática precisa sustentar-se em exemplos colaborativos vindos da ação docente, para que os(as) alunos(as) se espelhem nessas ações para poderem praticar e descobrir novas estratégias e fórmulas matemáticas para resolverem os problemas do dia a dia.

Para Pozo (1998, apud SOARES; PINTO, 2001, p. 44),

[...] as tarefas em que precisa aplicar uma fórmula logo depois desta ter sido explicada em aula, ou após uma lição na qual ela aparece explicitamente, servem para consolidar e automatizar certas técnicas, habilidades e procedimentos necessários para posterior solução de problemas.

Partindo desse contexto, Polya (2006, p. 11), ao desenvolver sua teoria acerca da Resolução de Problemas matemáticos, traçou vários objetivos, entre os quais destacamos como um dos principais “fazer com que os alunos pensem produtivamente, e para que isso aconteça faz-se necessário apresentar-lhes situações-problemas que os envolvam, os desafiem e os motivem a querer resolvê-los”.

O modelo de trabalho proposto por Polya (1995) em relação à aplicação da Resolução de Problemas em sala de aula sugere quatro etapas, que ele chamou de heurísticas<sup>11</sup>. Nesse estudo, tomamos como base a tese de doutorado de Tiêgo dos Santos Freitas (2019, p. 78-79), que apresenta as etapas propostas por Polya.

---

Quadro 1 – Um olhar para a Resolução de Problemas nos Encontros Nacionais de Educação

---

<sup>11</sup> Polya (1995, p. 86), “o objetivo da Heurística é o estudo dos métodos e das regras da descoberta e da invenção”.



## Matemática (ENEMS): delineamento de uma tendência

Etapas	Características e questionamentos
1º) É preciso compreender o problema	<b>Compreensão do problema</b>
	Qual é a incógnita? Quais são os dados? Qual é a condicionante? É possível satisfazer a condicionante? A condicionante é suficiente para determinar a incógnita? Ou é insuficiente? Ou redundante? Ou contraditória? Trace uma figura. Adote uma notação adequada. Separe as diversas partes da condicionante. É possível anotá-las?
2º) Encontre a conexão entre os dados e a incógnita. É possível que seja obrigado a considerar problemas auxiliares se não puder encontrar uma conexão imediata. É preciso chegar, afinal, a um plano para a resolução.	<b>Estabelecimento de um plano</b>
	Já o viu antes? Ou já viu o mesmo problema apresentado sob uma forma ligeiramente diferente? Conhece um problema correlato? Conhece um problema que lhe poderia ser útil? Considere a incógnita! Procure pensar num problema conhecido que tenha a mesma incógnita ou outra semelhante. Eis um problema correlato e já antes resolvido. É possível utilizá-lo? É possível utilizar seu resultado? É possível utilizar o seu método? Deve-se introduzir algum elemento auxiliar para tornar possível a sua utilização? É possível reformular o problema? É possível reformulá-lo ainda de outra maneira? Volte às definições. Se não puder resolver o problema proposto, procure antes resolver algum problema correlato. É possível imaginar um problema correlato mais acessível? Um problema mais genérico? Um problema mais específico? Um problema análogo? É possível resolver uma parte do problema? Mantenha apenas uma parte da condicionante, deixe a outra de lado; até que ponto fica assim determinada a incógnita? Como pode ela variar? É possível obter dos dados alguma coisa útil? É possível pensar em outros dados apropriados para determinar a incógnita? É possível variar a incógnita, ou os dados, ou todos eles, se necessário, de tal maneira que fiquem mais próximos entre si? Utilizou todos os dados? Utilizou a condicionante? Levou em conta todas as noções essenciais implicadas no problema?
3º) Execute o plano	<b>Execução do plano</b>
	Ao executar o seu plano de resolução, verifique cada passo. É possível verificar claramente que o passo está correto? É possível demonstrar que ele está correto?
4º) Examine a solução obtida	<b>Retrospecto</b>
	É possível verificar o resultado? É possível verificar o argumento? É possível chegar ao resultado por um caminho diferente? É possível perceber isto num relance? É possível utilizar o resultado ou o método em algum outro problema?

Fonte: Adaptado de Freitas (2019).

Observa-se nessas etapas sintetizadas por Polya, a partir da compreensão de Freitas (2019), que a Resolução de Problemas, antes de ser uma metodologia de ensino, na qual se seguem regras e passos para chegar a um determinado resultado, é um meio de conduzir o ensino e a aprendizagem da matemática, baseados em situações abertas, baseadas em sugestões do professor, o que, portanto, exige do aluno uma atitude ativa e um esforço maior para aprender (POZO, 1998, p. 9).

Nesse sentido, trazemos também como referência a dissertação de mestrado, Resolução de Problemas: uma abordagem a partir de projetos interdisciplinares, de Ana Paula Dessoay, que apresenta as etapas propostas por Polya (1978) acerca da Resolução de Problemas de maneira bem sucinta. Segundo Dessoay (2015, p. 25):

A primeira etapa é a compreensão do problema. Posteriormente, o estabelecimento de um plano com algumas definições, como quais cálculos poderão ser utilizados para auxiliar no processo de resolução. A terceira etapa apontada por Polya [...] é a execução do plano, o qual requer, além de ideias para a resolução adequada, ‘hábitos mentais e concentração no objetivo’. Finalizando, o autor ressalta a importância do retrospecto, pois considera que, alcançando o resultado esperado, o aluno tenha a capacidade de rever o trajeto percorrido, revisando e consolidando seus conhecimentos e habilidades para resolver problemas. Assim, pode-se dizer que o autor acredita que a resolução de problemas oportuniza ao aluno criar, descobrir, investigar, conjecturar e, posteriormente, resolver o problema, tornando-se autônomo, crítico e agente ativo na construção dos seus saberes.

Nesse contexto, o “melhor conhecimento das típicas operações mentais que se aplicam à resolução de problemas pode exercer uma certa influência benéfica sobre o ensino, particularmente, sobre o ensino da Matemática” (POLYA, 1995, p. 87). A partir de Polya (1995), uma gama de autores passa a debruçar-se sobre a teoria Resolução de Problemas, a fim de compreender sua essência e trazer novas compreensões e estratégias de ensino e aprendizagem, que facilitem o trabalho com a matemática em sala de aula.

Freitas (2019, p. 61) destaca entre os autores, “Morais, 2015; Onuchic; Alevato, 2011; Justulin, 2016; Leal Junior, 2018”, cujas pesquisas apresentam diferenças entre os termos resolver problemas ou situações-problemas e Resolução de Problemas. Para Leal Júnior (apud FREITAS, 2019, p. 61),

[...] o ato de resolver problemas ou situações-problemas é algo que pode ser esporádico ou momentâneo, uma atividade de cunho reconitivo e puramente heurístico, que visa à exploração pontual de problemas matemáticos e que pode assumir várias nuances dependendo dos sistemas de ensino e crenças dos docentes. Já a expressão Resolução de Problemas diz respeito a uma prática institucionalizada ou um movimento educacional, algo que acontece em atividades e perpassa todo um movimento educacional e, por sua vez, ultrapassa os limites impostos pelo tempo e pelo espaço, extravasando as paredes da escola, problematizando a vida de alguma forma (LEAL JUNIOR, 2018, p. 71, grifos do autor).

Ainda, de acordo com Freitas (2019), a Resolução de Problemas é uma tendência na área da matemática, principalmente, na década de 1980, a partir das recomendações propostas pelo Conselho Nacional de Professores de Matemática (*National Council of Teachers of Mathematics* – NCTM), que destacam a Resolução de Problemas como uma das principais ferramentas a serem exploradas nas aulas de matemática. Comungando com Freitas (2019), pesquisas recentes, conduzidas com base nos resultados das avaliações em larga escala, com o propósito de compreender que características do estudante e das práticas escolares estão associadas à melhoria de resultados, Franco, Sztajn e Ortigão (2007) afirmam que, quando os professores enfatizam a Resolução de Problemas nas aulas de Matemática, os estudantes tendem a apresentar desempenhos mais satisfatórios nesta disciplina.

### 3.2.2 Resolução de problemas e suas contribuições para o ensino matemático na EJA

O ensino matemático é objeto de estudos de várias ciências que tratam do processo de aprendizagem na escola, tendo em vista o elevado número de alunos que não conseguem identificar-se com a disciplina e seu conteúdo, ocasionando um *deficit* na aprendizagem, bem como, números alarmantes de reprovações na Educação Básica, em especial, nas modalidades da Educação de Jovens e Adultos, no primeiro segmento do fundamental, por serem pessoas que estão retornando à sala de aula, depois de anos de ausência.

A matemática enquanto ciência é definida como um conjunto de conceitos em torno dos quais uma população atua e pensa. Quando utilizada como linguagem e ferramenta de pensamento, constitui um indicador cultural. Uma das principais utilidades da matemática é modelar os fenômenos do contexto, a fim de reduzir a incerteza e aumentar a capacidade de predição, pois, desse modo, as pessoas sentem-se mais seguras e suas relações com o meio são mais estáveis. Dessa forma, esta ciência ocupa posição de destaque no mundo científico. Muitos filósofos e cientistas consideram-na a mola mestra do saber, disciplina imprescindível para a aprendizagem de outras e para a formação do pensamento lógico do indivíduo (SÃO PAULO, 2010, p. 21).

Nesse sentido, para pensar a implementação de uma proposta de Educação Matemática na EJA, é pressuposto que o professor seja um profissional com capacidade de decisão e socialmente comprometido com a melhoria cultural do meio no qual trabalha. Da mesma forma, a escola, deve ser pensada como instituição que expande o conhecimento científico, bem como cumpre sua verdadeira função social que, para Saviani (2009, p. 6), é:

[...] difundir a instrução, transmitir o conhecimento acumulado pela humanidade e sistematizado logicamente. O mestre-escola será o artífice dessa grande obra. A escola organiza-se como uma agência centrada no professor, o qual transmite segundo uma gradação lógica o acervo cultural aos alunos. A estes cabe assimilar o conhecimento que lhes é transmitido.

Para cumprir seu papel social, a escola precisa atualizar-se nas novas abordagens metodológicas que se destacam como tendências educacionais eficazes no processo de ensino e aprendizagem. Num universo onde existem variadas abordagens metodológicas, é interessante que escola e professor optem por aquelas cuja aplicação no contexto da sala de aula já são sucesso. Em se tratando do processo de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos, é necessário o uso de metodologias diferenciadas, como, por exemplo, a Resolução de

Problemas, por ser um enfoque metodológico que privilegia o fazer matemática em sala de aula, incentivando o estudante a “ser capaz de realizar tentativas, estabelecer hipóteses, testar essas hipóteses e validar seus resultados, comprovando que são verdadeiros ou, caso contrário, mostrar algum contraexemplo” (PERNAMBUCO, 2012, p. 31).

Nessa perspectiva, Gadotti (2003, p. 3) afirma:

É preciso respeitar o aluno através de uma metodologia apropriada, uma metodologia que resgate a importância da sua biografia. [...] Os jovens e adultos alfabetizados já foram desrespeitados uma vez quando tiveram seu direito à educação negado. Não podem agora, ao retomar sua instrução, serem humilhados mais uma vez por uma metodologia que lhes nega o direito de afirmação de sua identidade, de seu saber, de sua cultura.

A Resolução de Problemas nesse contexto é uma ferramenta pedagógica de grande valia para uma aprendizagem efetiva dos educandos da EJA, haja vista, como afirmam Rêgo e Paiva (2009, p. 245), “é uma metodologia interessante e, quando bem trabalhada, pode tornar-se bastante satisfatória no ensino da Matemática”. Ainda segundo os autores,

[...] a importância da Resolução de Problemas vai muito além da Matemática, pois sua prática pode contribuir para o desenvolvimento das potencialidades cognitivas de nossos alunos. Para muitos educadores, um dos principais objetivos da educação deve ser o de preparar o aluno para resolver problemas. Essa competência, em um mundo dinâmico e com o volume de informações que se tem hoje, pode fazer a diferença, seja para atuação no mercado de trabalho como também para o pleno exercício da cidadania (RÊGO; PAIVA, 2009, p. 245).

Nessa perspectiva, Fonseca (2001, p. 45) assinala que é preciso um olhar diferenciado para o ensino da matemática, considerando o público da EJA. Segundo a autora, “é com esse olhar que nós temos nos voltado para a Educação Matemática de Jovens e Adultos, para compreender os processos de ensino e aprendizagem da matemática como arena de negociação de significados, e, como tal, estratégia de constituição do sujeito”. Ainda, segundo a autora, “a busca do sentido do ensinar e aprender Matemática seria, pois, uma busca de acessar, reconstituir, tornar robustos, mas também flexíveis os significados da Matemática que é ensinada e aprendida” (FONSECA, 2002, p. 3).

Nesse contexto, a Resolução de Problemas, a partir da década de 1990, passa a ser debatida e apresentada nos documentos legais como estratégia de ensino para o fortalecimento do ensino matemático no campo escolar. Com esse viés, o Ministério da Educação (MEC), “acompanhando o movimento internacional de pesquisas no campo da Educação Matemática” (FREITAS, 2019, p. 89), lança os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1999), destacando a Resolução de Problemas como ponto-chave, como estratégia metodológica para facilitar o aprendizado na disciplina.

Apresenta no texto, variados objetivos que devem permear o ensino da matemática no ensino fundamental, no sentido de possibilitar ao aluno ser capaz de “questionar a realidade, formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação” (BRASIL, 1998, p. 8). Embora os PNC’s não referenciem especificamente a Educação de Jovens e Adultos (EJA), deixam claro na proposta pedagógica a adaptação curricular às necessidades das modalidades.

No que tange à Resolução de Problemas, os parâmetros realçam sua importância para o ensino fundamental, tanto para o primeiro, quanto para o segundo ciclo. Segundo seus registros, ao colocar o foco na Resolução de Problemas, o que se defende é uma proposta que poderia ser resumida nos seguintes princípios:

- O ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las.
- O problema certamente não é um exercício que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema, se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada.
- Aproximações sucessivas ao conceito são construídas para resolver um certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outros, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na história da Matemática.
- O aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações.
- A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas (BRASIL, 1997, p. 29).

Consoante aos princípios enfatizados no PCN, a EJA, nesse cenário, enquanto modalidade de ensino, precisa considerar a temática Resolução de Problemas como ponto de partida no processo ensino e aprendizagem, de tal maneira que esse público conceba a matemática como uma disciplina na qual todos têm a capacidade intelectual, cognitiva para aprendê-la. A escola precisa considerar que “[...] esses sujeitos chegam à escola com uma bagagem muito grande de conhecimentos matemáticos, que lhes permitem desempenhar suas atividades profissionais e domésticas no dia a dia” (PARÂMETROS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA ESTADO DE PERNAMBUCO, 2012, p. 22).

O documento também ressalta que o aluno da EJA,

[...] em suas práticas cotidianas, constrói conhecimentos que lhe permitem resolver problemas específicos. Mas, como esse conhecimento ainda é personalizado, ligado fortemente àquele problema específico, o sujeito se vê impossibilitado de resolver outros problemas pela mobilização do conhecimento já elaborado. Por exemplo, um pedreiro pode saber determinar o volume de concreto necessário para determinada viga, mas pode ficar sem ação no momento de calcular o volume de concreto de uma viga diferente daquelas a que está acostumado (PERNANBUCO, 2012, p. 23).

Nessa conjuntura, a Resolução de Problemas, enquanto estratégia colaborativa para o ensino da matemática vai ganhando corpo frente aos documentos legais. Em 2001, o MEC lança a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos tanto para o primeiro, quanto para o segundo segmento da modalidade, onde sistematiza as diretrizes que darão sustentação ao ensino cujo objetivo “é oferecer um subsídio que oriente a elaboração de programas de Educação de Jovens e Adultos e, conseqüentemente, também o provimento de materiais didáticos e a formação de educadores a ela dedicados” (BRASIL, 2001, p. 15, apud RIBEIRO, 2001, p. 285). No que se refere à matemática, a Proposta Curricular para o primeiro segmento da EJA (MEC, 2001) ressalta que o ensino da matemática para essa etapa deve pautar-se em

[...] métodos de investigação e raciocínio, formas de representação e comunicação. Como ciência, a Matemática engloba um amplo campo de relações, regularidades e coerências, despertando a curiosidade e instigando a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair. O desenvolvimento desses procedimentos amplia os meios para compreender o mundo que nos cerca, tanto em situações mais próximas, presentes na vida cotidiana, como naquelas de caráter mais geral (BRASIL, 2001, p. 101).

Nesse sentido, a matemática pensada como proposta curricular do primeiro segmento remete à necessidade de a disciplina ser trabalhada considerando o conhecimento prévio e informal do aluno, os conhecimentos já adquiridos nas vivências carregadas de significados, agregando-os ao conhecimento formal trabalhado pela escola, de tal maneira que a transposição didática<sup>12</sup> sirva de meio para a contextualização dos conteúdos, facilitando assim a aprendizagem da matemática. Para tanto, é necessária a busca de novas metodologias, carregadas de significados, que levem o aluno a interagir com os conhecimentos matemáticos, de forma mais facilitada.

Nesse contexto, a proposta curricular ressalta que

[...] o ponto de partida para a aquisição dos conteúdos matemáticos deve ser os conhecimentos prévios dos educandos. Na educação de jovens e adultos, mais do que em outras modalidades de ensino, esses conhecimentos costumam ser bastante

---

<sup>12</sup> Para mais informações consultar: Yves Chevallard (1991), Pinho Alves (2001) e Almeida (2007), que concebem a transposição didática como um conjunto de ações transformadoras necessárias para tornar o conhecimento científico, sempre composto de teorias complexas, num conhecimento que possa ser assimilado pelo aluno, sem que perca suas características. E esse grande desafio é proposto ao professor. É ele que dará esse tratamento especial ao conhecimento e o transformará em algo mais significativo para que seja melhor compreendido.

diversificados e, muitas vezes, são encarados, equivocadamente, como obstáculos à aprendizagem. Ao planejar a intervenção didática, o professor deve estar consciente

---

dessa diversidade e procurar transformá-la em elemento de estímulo, explicação, análise e compreensão (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2000<sup>13</sup>, p. 102).

De acordo com o que recomenda a proposta curricular, o conhecimento prévio dos alunos se configura como ponto inicial do trabalho em sala de aula na disciplina de matemática, considerando o arcabouço de conhecimentos já adquiridos pelos jovens e adultos ao longo da sua trajetória de vida. Desse modo, é relevante que a escola busque caminhos integrativos e medidas em que o conhecimento prévio do educando da EJA se interligue com o conhecimento sistemático em busca de uma aprendizagem significativa. Segundo a proposta curricular (BRASIL, 2001, p. 104), “um caminho é transformar as situações do cotidiano que envolvem noções e notações matemáticas em suporte para a aprendizagem significativa de procedimentos mais abstratos”. Nesse sentido, aponta alguns exemplos que podem propiciar interessantes explorações matemáticas. Assim destacamos:

- \* Levantamento de dados pessoais, endereços, códigos postais, números de telefone, etc., para reconhecimento das várias funções dos números.
- \* Atividades de compra e venda, cálculo do valor da cesta básica, de encargos sociais, de orçamento doméstico, para exercícios de cálculo.
- \* Leitura e interpretação de informações que aparecem em moedas e cédulas de dinheiro, contracheques, contas de luz, extratos bancários, para observar as escritas numéricas e fazer cálculos mentais.
- \* Leitura e traçado de itinerários, de mapas e plantas, de construção de maquetes, para identificar pontos de referência no espaço, distâncias, formas bi e tridimensionais e compreender escalas.
- \* Cálculo de medidas de terrenos e edificações, para compreender as noções de medida e de unidade de medida. \* Consulta e construção de calendários.
- \* Planejamento e organização de eventos como festas, excursões e campeonatos esportivos para levantar e organizar dados, fazer cálculos e previsões (BRASIL, 2001, p. 105).

Nessa perspectiva, a proposta sugere que os conteúdos sejam estabelecidos por meio de metodologias favorecedoras do processo de ensino e aprendizagem. Para isso, é interessante que os conteúdos sejam abordados por meio da metodologia de Resolução de Problemas. De acordo com a proposta,

[...] a resolução de problemas não constitui um tópico de conteúdo isolado, a ser trabalhado paralelamente à exercitação mecânica das técnicas operatórias, nem se reduz à aplicação de conceitos previamente demonstrados pelo professor: ela é

---

<sup>13</sup> 1. Educação de jovens e adultos. 2. Ensino Fundamental. 3. Currículo.

concebida como uma forma de conduzir integralmente o processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2001, p. 103).

A proposta refere ainda que “uma situação-problema pode ser entendida como uma atividade cuja solução não pode ser obtida pela simples evocação da memória, mas exige a

---

elaboração e a execução de um plano” (BRASIL, 2001, p. 104). Argumenta que problemas como João tinha 35 reais, gastou 22 reais, com quanto ele ficou?  $35 - 22 = 13$  não contribuem para o desenvolvimento crítico do aluno. É preciso que o professor promova atividades que os levem a analisar a situação-problema de várias perspectivas: “Por exemplo, ante uma situação que envolve subtrair 19 de 35, o professor pode fazer perguntas como: É possível resolver de cabeça?; seguir contando de 19 a 35 ajuda a obter o resultado?; De que serve pensar que  $19 - 15 = 4$ ?” (BRASIL, 2001, p. 105).

A proposta assinala, ainda, que é preciso

[...] explorar os conteúdos através de questionamentos *que levem* os alunos a estabelecerem conjecturas e buscarem justificativas, o que pode ajudá-los a se dar conta do sentido das ideias matemáticas, além de favorecer a capacidade de expressão. A resolução de problemas matemáticos na sala de aula envolve várias atividades e mobiliza diferentes capacidades dos alunos: compreender o problema; elaborar um plano de solução; executar o plano; verificar ou comprovar a solução; justificar a solução; comunicar a resposta (BRASIL, 2001, p. 107).

Seguindo a linha da normatização, o MEC lança, em 2013, As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013), onde faz referência à Educação de Jovens e Adultos. Apresenta algumas características acerca do seu desenvolvimento no campo escolar, assinalando que a:

[...] EJA realizada nas instituições escolares caracteriza-se como uma proposta pedagógica flexível, com finalidades e funções específicas e tempo de duração definido, levando em consideração os conhecimentos da experiência de vida de jovens, adultos e idosos, ligada às vivências cotidianas individuais e coletivas, bem como ao mundo do trabalho (BRASIL, 2013, p. 452).

Observamos no dispositivo, uma leitura compatível com demais documentos governamentais quando o assunto é o ensino de jovens e adultos e a importância de considerar seus conhecimentos prévios para sua permanência na escola. A EJA, como bem afirmam as diretrizes, caracteriza-se por contemplar um público específico, que vai requerer propostas pedagógicas diferenciadas para o trabalho em sala de aula. Nesse contexto, o papel do professor é mediar os conteúdos com os conhecimentos trazidos pelos alunos no sentido de ajudá-los a dar continuidade em seus estudos, atentando, principalmente, para o ensino da matemática, que



contribui em parte no processo de exclusão de jovens e adultos do campo escolar (FANTINATO, 2003, p. 2).

Os autores Oliveira e Bitencourt (2015) concordam e afirmam que, na última década do século XXI, cresceu o número de pesquisas que se preocupam com o ensino de Matemática em modalidades diferenciadas, como é o caso da EJA. Nesse contexto, é importante destacar Dante (1991, p. 11), ao enfatizar que “um dos principais objetivos do ensino da matemática é fazer o aluno pensar produtivamente. Para isso, nada melhor que apresentar-lhe situações-problema que o envolvam, o desafiem e o motivem a querer resolvê-las”.

Nessa perspectiva, ao professor, como mediador, facilitador do processo de ensino e aprendizagem, é reservado, como firma o autor “o papel de dialogar, de entrar no novo junto com os alunos, e não o de mero transmissor do velho” (D’AMBRÓSIO, 1997, p. 10). Freire (1997, p. 44) considera esse momento fundamental para o sujeito, “uma vez que é a partir da reflexão sobre a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Fonseca (2015) adverte que é fundamental na formação do educador atuante na EJA, conhecer os saberes e as habilidades que os alunos desenvolvem em função do seu trabalho no dia a dia. Assim, cada vez mais, os professores da EJA têm condições de lidar com várias situações como a especificidade socioeconômica do seu aluno, a baixa autoestima decorrente das trajetórias de desumanização, a questão geracional, a diversidade cultural, a diversidade ético-racial, as diferentes perspectivas dos alunos.

De acordo com o Parecer 9/2001, a formação de professores para atuar na educação básica e nas diversas modalidades de ensino precisa considerar a formação com foco para atuar com esse público, haja vista que,

[...] inúmeras experiências apontam a necessidade de pensar a especificidade desses alunos e de superar a prática de trabalhar com eles da mesma forma que se trabalha com os alunos do ensino fundamental ou médio regular. Apesar de se tratar das mesmas etapas de escolaridade (ensino fundamental e médio), os jovens e adultos, por estarem em outros estágios de vida, têm experiências, expectativas, condições sociais e psicológicas que os distanciam do mundo infantil e adolescente, o que faz com que os professores que se dedicam a esse trabalho devam ser capazes de desenvolver metodologias apropriadas, conferindo significado aos currículos e às práticas de ensino. A construção de situações didáticas eficazes e significativas requer compreensão desse universo, das causas e dos contextos sociais e institucionais que configuram a situação de aprendizagem dos seus alunos. (BRASIL, 2002, p. 26).

Apropriar-se da metodologia Resolução de Problemas visa possibilitar ao estudante “novos contatos metodológicos para a eficácia de sua aprendizagem, desmistificando assim a ideia de que esses alunos/as são de alguma forma ‘incapazes’ para aprender” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 3). A expansão e o sucesso da EJA como modalidade escolar, no entanto,

impõe que, seguindo orientação do Conselho Nacional de Educação através do Parecer 11/2000, de autoria do Conselheiro Jamil Cury, a EJA seja considerada não como uma simples reprodução resumida e aligeirada, mas como modalidade específica da educação escolar (SÃO PAULO, 2010, p. 15).

Nesse sentido, é relevante que o professor repense sua ação docente a partir de seu espaço, pois, para Tardif (2002, p. 218), as práticas docentes são “centradas nos alunos, em torno dos alunos e para os alunos”. Ainda, de acordo com o autor, a sala de aula figura como um “território inviolável de autonomia do professor, no qual ele pode atuar de diferentes formas, conforme a necessidade”.

Partindo dessa ideia, o professor que “adota a metodologia da resolução de problemas deve assumir o papel de incentivador, facilitador, mediador das ideias apresentadas pelos alunos, de modo que estas sejam produtivas, que levem os alunos a pensarem e a construírem seu próprio conhecimento” (RECH, 2016, p. 44).

Sendo assim, é necessário que o trabalho docente da EJA na disciplina de matemática considere, sobretudo, o contexto social desses alunos. Norbeck (1981, p. 40) afirma que, “infelizmente, o único tempo disponível que o adulto tem para participar da educação de adultos é a noite, depois de um longo dia de trabalho. O cansaço não só contribui para a sua convicção de que não consegue aprender, mas também, muitas vezes, leva-o a não comparecer às aulas”. Nesse sentido, é pertinente a contribuição de Pozo (1998, p. 09), quando afirma que,

[...] a solução de problemas baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado nesta metodologia pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes.

Segundo Masetto (2003, p. 90), para desenvolver este tipo de metodologia, o professor necessita ter uma atitude ativa e dinâmica, pois precisa, além de planejar este trabalho, intervir durante a aula para que, de fato, os alunos possam desenvolver-se plenamente.

Para Pozo (1998, p. 09), a solução de problemas:

[...] baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado nesta metodologia pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variadas e diferentes.

A Resolução de Problema também aparece nas políticas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 40), nos seguintes termos:

A prática mais frequente na Resolução de Problemas consiste em ensinar um conceito, um procedimento ou técnica e depois apresentar um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado. Para a maioria dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculos com números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas. Desse modo, o que o professor explora na atividade matemática não é mais a atividade, ela mesma, mas seus resultados, técnicas e demonstrações.

No contexto brasileiro, a educadora Lourdes Onuchic, referência nos estudos sobre a teoria da Resolução de Problemas, configura-se como uma das precursoras do trabalho com esta metodologia, que ela defende como forma de aprender. Segundo ela:

Os objetivos gerais da área da Matemática, nos PCNs, buscam contemplar todas as linhas que devem ser trabalhadas no ensino da matemática. Esses objetivos têm como propósito fazer com que os alunos possam pensar matematicamente, levantar ideias matemáticas, estabelecer relações entre elas, saber se comunicar ao falar sobre elas, desenvolver formas de raciocínios, estabelecer conexões entre temas matemáticos e de outras áreas, poder construir conhecimentos matemáticos e desenvolver a capacidade de resolver problemas, explorá-los, generalizá-los e até propor novos problemas a partir deles (ONUCHIC, 1999, p. 209).

Onuchic e Allevato (2009) apresentam passos que podem auxiliar o professor no trabalho com os conteúdos selecionados em sala de aula:

- a) Preparação do problema - selecionar um problema visando à construção de um novo conceito. Esse problema é chamado de problema gerador.
- b) Leitura individual - cada aluno recebe uma cópia do problema e faz uma leitura.
- c) Leitura em conjunto – formar grupos e solicitar a leitura.
- d) Resolução do Problema – Em um trabalho cooperativo e colaborativo, os grupos buscam resolver o problema.
- e) Observação e iniciativa - O professor observa, analisa o comportamento dos alunos e estimula o trabalho colaborativo.
- f) Exploração dos diferentes resultados encontrados pelos alunos, os corretos e os incorretos, na lousa.
- g) Estímulo para que os grupos defendam seus pontos de vistas a respeito do problema resolvido, em forma de assembleia plena.
- h) Promoção de consenso, a partir da análise feita com a turma a respeito do problema abordado.
- i) Formalização das devidas definições, identificando as propriedades e realizando as demonstrações necessárias para o aluno.

No campo da avaliação escolar, a Resolução de Problemas passa a ser trabalhada de forma diferente de outros métodos mais tradicionais, pois

[...] esta metodologia pretende avaliar cada aluno como membro de um grupo, em termos de aprendizagem de conteúdo, de desenvolvimento de processos de raciocínios científicos e de pensamento crítico e, ainda, na colaboração individual e na resolução grupal do problema (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012, p. 27).

Nesse contexto avaliativo, de acordo com os autores, é pertinente que o trabalho docente se pautem em aulas exploratório-investigativas, cuja base de sustentação do desenvolvimento do processo indutivo, abduutivo e analógico em matemática possa auxiliar o aluno a pensar e a repensar seu aprendizado com a ajuda de seu mestre (GOMES, 2015). O processo de investigar não quer dizer que seja necessário trabalhar problemas difíceis, mas, sim, envolver os alunos em situações nas quais eles possam observar e verificar regularidades, fazer comparações, formular hipóteses, testar e aperfeiçoar conjecturas, estabelecer relações e tirar conclusões, podendo, assim, compreender e sistematizar conceitos e propriedades matemáticas (SÃO PAULO, 2010, p. 52).

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo está dividido em quatro seções que apresentam o processo metodológico da pesquisa. Na primeira seção, apresentamos a caracterização da pesquisa, na qual abordamos autores que discutem ciência, metodologia e seus aspectos. Na seção dois, falamos sobre o tipo de pesquisa que conduziu nosso trabalho, a pesquisa-ação, e suas contribuições para o desenvolvimento do trabalho de campo. Na seção três, enfatizamos o método e os instrumentos técnicos que utilizamos para a coleta de dados. Na seção quatro, pautamos os procedimentos pedagógicos, a intervenção pedagógica e seus resultados.

### 4.1 Caracterização da pesquisa

Todo trabalho científico precisa estar sustentado em passos metodológicos que darão forma à escultura do objeto a ser pesquisado, que requer métodos, caminhos científicos específicos ao tipo de pesquisa a ser desenvolvida, bem como as técnicas e os instrumentos necessários a serem utilizados para atingir os objetivos traçados. Metodologia Científica, Caminho Metodológico, Procedimentos Metodológicos são denominações usadas para definir a maneira como o pesquisador se apropriará da Ciência, para alcançar os objetivos traçados para a investigação do seu objeto de estudo.

Segundo a compreensão de Ferrari (1974, p. 8), a “Ciência é uma forma especial de conhecimento da realidade. A ciência é um conhecimento racional; portanto, reflexivo, sustentado numa lógica racional”. Para Marconi e Lakatos (2003, p. 80), “Ciência é uma

sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionados sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar”. Medeiros (2010, p. 29) concebe Ciência como “um campo de conhecimentos, com técnicas especializadas de verificação, interpretação e inferência da realidade”.

Diante dos conceitos apresentados pelos autores, infere-se uma convergência entre ambos, ao entenderem a ciência como um fenômeno, uma evidência, que precisa estar sustentada em princípios universais científicos para chegar ao objeto a ser desvendado aprioristicamente. Para isso, é necessário o conhecimento da metodologia científica e seus desdobramentos que dizem respeito ao projetar, ao debruçar-se sobre o que se deseja pesquisar. Dante (2005, p. 37) denomina esse tipo de pesquisa de Pesquisa Metodológica. De acordo com ele, “faz parte da pesquisa metodológica, o estudo dos paradigmas, as crises da ciência, os métodos e as técnicas dominantes da produção científica”.

No entender de Luna (apud FAZENDA, 2010, p. 27):

O sentido da palavra Metodologia tem variado ao longo dos anos. Mais importante, tem variado o *status* a ela atribuído no contexto da pesquisa. Em alguns âmbitos profissionais, Metodologia é associada à Estatística, mas Demo [...] sugere que, na América Latina, Metodologia se aproxima mais do que se poderia chamar de Filosofia ou Sociologia da Ciência, enquanto a disciplina instrumental é referida como Métodos e Técnicas.

Para Gerhardt e Silveira (2009, p. 6), “metodologia é igual a um conjunto de procedimentos a serem utilizados pelo indivíduo na obtenção do conhecimento. É a aplicação do método, por intermédio de processos e técnicas, que garantem a legitimidade do saber obtido”. Trata-se de um conjunto de procedimentos que Severino (2007, p. 101) denomina de “arsenal de técnicas”, que não deve ser usado de forma aleatória; “ao contrário, ele segue um cuidadoso plano de utilização, ou seja, ele cumpre um roteiro preciso, ele se dá em função de um método”.

Ainda, de acordo com o autor, “não basta seguir um método e aplicar técnicas para completar o entendimento do procedimento geral da ciência. Esse procedimento precisa ainda referir-se a um fundamento epistemológico que sustenta e justifica a própria metodologia aplicada” (SEVERINO, 2007, p. 101).

Nesse contexto, o tipo de pesquisa que escolhemos para o desenvolvimento de nosso trabalho caracteriza-se com pesquisa-ação, com enfoque na Abordagem Qualitativa e Descritiva. Para Ander-egg (apud MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 155), a pesquisa é um “procedimento reflexivo, sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”.

Na acepção de Cervo e Bervian (2002, p. 16), “pesquisa é um modo de compreender e analisar o mundo empírico, envolvendo o conjunto de procedimentos e a busca do conhecimento científico através do uso da consciência crítica que levará o pesquisador a distinguir o essencial do superficial e o principal do secundário”. Gil (1994, p. 42) evidencia que a pesquisa tem como objetivo fundamental “descobrir respostas para problemas, mediante o emprego de procedimentos científicos”. Assim sendo, de acordo com José Filho (2006, p. 64), “o ato de pesquisar traz em si a necessidade do diálogo com a realidade a qual se pretende investigar e com o diferente, um diálogo dotado de crítica, canalizador de momentos criativos”.

Partindo dessas conjecturas, a pesquisa-ação pensada para nortear esta pesquisa destacase por ser uma pesquisa social e coletiva, na qual o pesquisador pode intervir no campo e, a partir dos dados coletados, desenvolver ações práticas com o público-alvo, no sentido de aprofundar os resultados.

## 4.2 Tipo de pesquisa

Conforme definição de Thiollent (2011, p. 20):

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Tendo como premissa a colaboração autoral, a pesquisa-ação, neste trabalho, contribuiu de maneira significativa com o seu desenvolvimento, a partir do momento em que o processo da pesquisa recorreu “a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir de sua compreensão, conhecimento e compromisso, na ação dos elementos envolvidos na pesquisa (FONSECA, 2002, p. 34).

Nesse caso, apontamos como elementos envolvidos na pesquisa, professor, alunos (as) e a pesquisadora, que, em estreita relação, participaram, conjuntamente, para atingir os objetivos desta pesquisa.

Assim sendo,

[...] a pesquisa-ação exige que pesquisadores e demais pessoas envolvidas na situação de pesquisa assumam uma postura ativa, participativa e interativa. Essa postura ativa deve ser, acima de tudo, característica principal dos pesquisadores, os quais devem apreciar os problemas e acompanhar e avaliar as ações formuladas em consequência deles. Ademais, é importante destacar que o objeto de investigação na pesquisa-ação

não são as pessoas, mas a situação-problema vivenciada por elas (MARTINS; SANTOS, 2017, p. 33).

Quanto à abordagem, os estudos foram qualitativos. Liebscher (1998) argumenta que a abordagem qualitativa é viável quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e de difícil quantificação. Nesse caso, o pesquisador necessita aprender a observar, a analisar e a registrar as ações provenientes das interações entre os sujeitos envolvidos na pesquisa de forma que seja possível a apropriação dos fatos em suas diferentes dimensões.

Destarte, o enfoque qualitativo apresenta algumas características pertinentes à sua concretização: o pesquisador é o instrumento-chave; o ambiente é a fonte direta dos dados; não requer o uso de técnicas e métodos estatísticos; tem caráter descritivo, o resultado não é o foco da abordagem, mas, sim, o processo e seu significado, ou seja, o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo (GODOY, 1995, SILVA; MENEZES, 2005).

Nessa linha de argumentação, Pinheiro et al. (2004, p. 125) explicam que “a pesquisa qualitativa é um estudo não estatístico que identifica e analisa profundamente dados não mensuráveis”. Na compreensão de Michel (2005, p. 33), “na pesquisa qualitativa, o pesquisador participa, compreende e interpreta”.

Para Deslauriers (1991, p. 58),

[...] na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações.

Leopardi (2002, p. 117) assim a define: “é utilizada quando não se podem usar instrumentos de medida precisos, desejam-se dados subjetivos, ou se fazem estudos de um caso particular, de avaliação de programas ou de propostas de programas”.

Nesse sentido, a pesquisa descritiva, por estar integrada à pesquisa qualitativa, também se faz presente neste trabalho, tendo em vista sua importância e sua colaboração na análise dos dados. Marconi e Lakatos (2017, p. 19) afirmam que a pesquisa descritiva abrange “[...] quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos históricos e atuais, objetivando o seu funcionamento no presente”. Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador não interfere em seus resultados, somente o descreve da forma como o fenômeno foi apreendido (BARROS; LEHFELD, 2007).

Nessa perspectiva, Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 61) asseveram que “a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem



manipulá-los”. Desse modo, faz-se necessário que o pesquisador tome como base os procedimentos éticos delineados pelos autores quando se trata de não interferência nos resultados dos fenômenos a serem analisados. Ainda, de acordo com os autores, “a pesquisa descritiva desenvolve-se, principalmente, nas ciências humanas e sociais, abordando aqueles dados e problemas que merecem ser estudados, mas cujo registro não consta de documentos” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 62).

### 4.3 Método e instrumentos técnicos da pesquisa

Segundo Gil (2008, p. 27), “para que um conhecimento possa ser considerado científico, torna-se necessário identificar as operações mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação. Ou, em outras palavras, determinar o método que possibilitou chegar a esse conhecimento”. Para Fonseca (2002), método significa organização; e logos, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos para realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para fazer ciência.

Minayo e Deslandes (2007, p. 44) definem metodologia:

a) como a discussão epistemológica sobre o ‘caminho do pensamento’ que o tema ou o objeto de investigação requer; b) como a apresentação adequada e justificada dos métodos, técnicas e dos instrumentos operativos que devem ser utilizados para as buscas relativas às indagações da investigação; c) como a ‘criatividade do pesquisador’, ou seja, a sua marca pessoal e específica na forma de articular teoria, métodos, achados experimentais, observacionais ou de qualquer outro tipo específico de resposta às indagações específicas.

O método é considerado por Barros e Gasparin (2009, p. 32) como uma maneira própria de entender a realidade social, que é também histórica. Segundo esses autores, “cada concepção de realidade determina um método específico para sua investigação”. Tal método parte do todo caótico e busca sua explicação nos elementos que o compõem, na tentativa de “chegar à essência do objeto investigado” (BARROS; GASPARIN, 2009, p. 36).

A partir do método, objetiva-se alcançar o concreto no pensamento, ou seja, uma ideia diferente do concreto real, que é o empírico. Assim, após investigação e análise dos elementos constitutivos do objeto, alcança-se a compreensão das suas múltiplas determinações. Dessa forma, o objeto empírico continuará idêntico ao mesmo, estático visualmente, mas será completamente outro no pensamento, porque, pela análise, apreende-se sua essência, tornando-o concreto, expressando um conhecimento mais profundo da realidade, uma vez que este agora se manifesta em todas as suas propriedades e relações (BARROS; GASPARIN, 2009, p. 37).

Quanto às técnicas procedimentais para a realização deste trabalho, no primeiro momento, optamos pela Observação Simples, que Lüdke e André (1986, p. 25) descrevem nestes termos: “Para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador”. Reyna (2005) cita cinco pontos essenciais para o desenvolvimento do processo desta técnica: o objeto de observação, o sujeito de observação, as condições de observação, os meios de observação e o sistema de conhecimentos, a partir do qual formula-se o objetivo da observação.

Em se tratando da técnica de Observação Simples, Gil (2006, p. 119) a entende como

[...] aquela em que o pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorrem. Neste procedimento, o pesquisador é muito mais um espectador que um ator. Daí porque pode ser chamado de observação-reportagem, já que apresenta certa similaridade com as técnicas empregadas pelos jornalistas. Embora a observação simples possa ser caracterizada como espontânea, informal, não planejada, colocase num plano científico, pois vai além da simples constatação dos fatos. Em qualquer circunstância, exige um mínimo de controle na obtenção dos dados. Além disso, a coleta de dados por observação é seguida de um processo de análise e interpretação, o que lhe confere a sistematização e o controle requeridos dos procedimentos científicos.

Conforme Marconi e Lakatos (1999, p. 91), a Observação Simples caracteriza-se como uma atividade não estruturada, também conhecida pelas seguintes denominações: “[...] espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional e [...] consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais [...]”. É importante ressaltar que foi preciso replanejar os passos da pesquisa na etapa da coleta dos dados, devido à situação pandêmica que estamos vivendo, mais precisamente, a aplicação das atividades na intervenção pedagógica, que foi realizada via ferramenta tecnológica *WhatsApp*, no caso, a entrevista com o professor e a aplicação das atividades com os alunos.

#### **4.4 Sujeitos da pesquisa e seu contexto**

De acordo com Santos (2018, p. 79), “o sujeito da pesquisa contribui para dar significado ao universo da pesquisa, exigindo constante reflexão e reestruturação do processo de questionamento por parte do pesquisador”.

Dois motivos foram de suma importância para a escolha desse grupo social para a realização da pesquisa. O primeiro diz respeito às minhas experiências pedagógicas vivenciadas com o público de EJA no decorrer de minha profissão como professora. O segundo motivo tem relação com o público de EJA, que, embora tenha tido conquistas ímpares no campo social, educacional e trabalhista, principalmente, em termos de aspectos legais, ainda é visto pela sociedade e pelo governo com características específicas no sentido de ser considerado um público “indefinido, que depende de voluntarismo, de campanhas emergenciais, de soluções conjunturais” (ARROYO, 2001, p. 33), ou seja, sujeitos marcados por uma “escolarização básica incompleta ou jamais iniciada, que ocorrem aos bancos escolares na idade adulta ou na juventude” (FONSECA, 2007, p. 14).

O contexto desta investigação é uma turma do primeiro segmento da EJA, numa escola estadual, caracterizada como escola do campo, onde foi desenvolvida a proposta. A escola existe há 24 anos. Localiza-se num ramal, sendo o acesso dos alunos à instituição via ônibus escolar. É uma escola pequena, que apresenta muitos problemas, assim como muitas escolas do campo, sobretudo, no aspecto estrutural. Não disponibiliza sala de professores, nem área de lazer. A disciplina Educação Física, tanto a parte teórica quanto a prática, é trabalhada em sala de aula.

A EJA é ofertada no turno da noite em todas as etapas (Ensino Fundamental e Ensino Médio). Quanto ao nível Ensino Fundamental (Anos Iniciais), a escola trabalha com duas turmas (Primeiro e Segundo Segmento e/ou Primeira e Segunda Etapa). O grande desafio da escola frente ao ensino da EJA é a evasão escolar. As turmas iniciam o ano letivo com um número de 15 a 25 alunos e finalizam com 3, 5, 8, 10 alunos, segundo depoimento do professor da turma.

A coleta de dados junto aos sujeitos aconteceu em dois momentos: No primeiro, apropriamo-nos da técnica observação simples, realizada no mês de novembro de 2019 (Turma A), com a participação do professor e de três alunas. Utilizamos como instrumentos de coleta dos dados, o diário de campo e a entrevista semiestruturada, esta, somente com o professor. As alunas, com idades entre 28 a 47 anos, desempregadas, mães de mais de quatro filhos, sem estudar há mais de 20 anos, estavam retornando à escola, em busca de uma vida com mais dignidade.

O segundo momento, já com adaptações para realizar atividades matemáticas de forma remota, aconteceu entre os meses de julho e setembro de 2020 (Turma B). Participaram o professor e quatro discentes, com idades entre 19 e 62 anos, trabalhadores informais e donas de

casa. Para coletar os dados junto aos alunos, utilizamos atividades matemáticas impressas direcionadas ao trabalho com jovens e adultos, com o objetivo de perceber o conhecimento matemático apresentado pelos discentes, bem como detectar aspectos importantes referentes à resolução de problemas, que emergissem durante a resolução das atividades. Também foram utilizados recursos audiovisuais como o celular (*smartphone*) para registrar os encontros com os alunos e um diário de campo para registrar aspectos relevantes a respeito das atividades realizadas.

## 5 DESCRIÇÃO DOS ENCONTROS

### Encontro I

O primeiro contato com a turma e o professor aconteceu em 05 de novembro de 2019, quando as aulas estavam retornando depois de uma greve estadual que havia perdurado por mais de dois meses. Ao chegar na sala de aula, deparei-me com duas alunas. Apresentei-me e expus o objetivo da visita. Na sequência, chegou a terceira aluna e ficamos aguardando o professor. Ao chegar na sala de aula, o professor me apresentou e esclareceu o objetivo da minha presença naquela aula. Ao final, pediu que as alunas colaborassem com o trabalho.

Em seguida, o docente passou a organizar seus materiais didático-pedagógicos para dar início à aula. Quanto aos recursos didáticos, dispunha de uma impressora, papel folha A4 e duas cartilhas<sup>14</sup>. Xerocou as atividades (03) e repassou-as às alunas. As cartilhas utilizadas pelo docente correspondem aos livros didáticos direcionados aos anos iniciais.

Figura 1 – Livro Didático 1



Figura 2 – Livro Didático 2



<sup>14</sup> Cartilha- são livros didáticos infantis destinados ao período de alfabetização. A cartilha apresenta um universo de leitura bastante restrito, em função do seu objetivo: trata-se de um pré-livro, destinado a um pré-leitor. Disponível em: [http://www.multirio.rj.gov.br/cime/ME24/ME24\\_022html](http://www.multirio.rj.gov.br/cime/ME24/ME24_022html).

Fonte: Material didático professor (2020).

Fonte: Material didático professor (2020).

---

Observamos que a prática pedagógica do professor limitou-se, praticamente o tempo todo, aos livros didáticos. Embora seja o recurso mais enfatizado na prática pedagógica docente, ele precisa ser trabalhado de tal maneira que professor e aluno discutam a melhor forma de apropriação do conteúdo e como deverá ser trabalhado. Muitas vezes, esse recurso didático é utilizado pelo professor, como afirma Krasilchik (2008, p. 184),

[...] pelas suas difíceis condições de trabalho, os docentes preferem os livros que exigem menos esforço, e que reforçam uma metodologia autoritária e um ensino teórico [...]. O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando simplesmente um técnico.

O autor traz para a discussão uma realidade que perdura por séculos no ensino brasileiro, ao reportar-se às péssimas condições de trabalho dos professores, que impactam diretamente o ressignificar pedagógico. O livro didático ainda é o elemento formador do professor, sobretudo, daqueles cuja formação é incipiente, limitada ao antigo magistério. Todavia, é o recurso disponível para a maioria dos docentes, sendo “[...] um dos principais recursos utilizados pelos professores, no trabalho diário e uma das únicas fontes de pesquisa e estudo dos alunos” (SANTOS, 2007, p. 312).

Nesse contexto, o professor repassou as atividades às alunas. Ambas foram extraídas da cartilha *Letramento Divertido*. Enquanto isso, observava espontaneamente Gil (2006), o desenvolvimento das atividades realizadas pelas alunas. Lembrando que a aula iniciou às 19 h e finalizou às 21h20min, durante este período de tempo, não houve nenhuma interferência pedagógica por parte do professor para esclarecer dúvidas ou incertezas das alunas. Ao finalizarem o exercício, dirigiam-se ao professor, que solicitou à professora pesquisadora que auxiliasse as estudantes. Dessa forma, apropriei-me das atividades e percebi o quanto as alunas estavam tendo limitações de aprendizagem para que tivessem condições de absorver o conhecimento matemático. Como revela Antunes (2015, p. 37), “não se aprende Matemática sem algum esforço intelectual, não se justifica esforço quando não há sentido no que se aprende”.

Nesse sentido, foi possível constatar a falta de motivação e de esforço das alunas para realizar as atividades, as quais não motivavam as alunas a continuar, simplesmente, porque não sabiam por onde começar e seguir, conforme ficou perceptível nas atividades por elas

realizadas. Mesmo participando das atividades escolares durante um ano, praticamente não desenvolveram competências mínimas “que os estudantes devem aprender na Educação Básica, o que inclui tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los” (BRASIL, 2017, p. 14), conforme evidenciam as atividades realizadas pelas alunas: Figura 3 – Tarefa matemática sala de aula

Atividade 17  
 Nome: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_  
 Complete o quadro.

número	por extenso	quantidade
1	um	☆
2	dois	2
3	três	3
4	quatro	4
5	cinco	5
6	seis	6
7	sete	7
8	oito	8

Fonte: Aluna A1

A aluna A1, 37 anos, 7 filhos estava fora da escola há mais de 15 anos. Sua renda econômica consiste de ajudas de programas assistencialistas do governo federal, estadual e municipal. A atividade realizada pela aluna apresenta deficiências gritantes relativas à escrita numérica e à noção de quantidade. Ela não desenvolveu no decorrer do ano letivo, as noções básicas da matemática, que, de acordo com a BNCC, deveria ser trabalhada em diferentes campos que a compõem, reunindo,

[...] um conjunto de ideias fundamentais que produzem articulações entre eles: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação. Essas ideias fundamentais são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento. A proporcionalidade, por exemplo, deve estar presente no estudo de: operações com os números naturais; representação fracionária dos números racionais; áreas; funções; probabilidade etc. (BRASIL, 2017, p. 270).

Nesse contexto, embora a BNCC não apresente um currículo para ser trabalhado com a EJA, faz menção à adaptação curricular de acordo com a modalidade de ensino, tendo como pressuposto o conteúdo curricular do ensino fundamental e do ensino médio. Segundo a Base,

[...] essas decisões precisam, igualmente, ser consideradas na organização de currículos e propostas adequadas às diferentes modalidades de ensino (Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo [...]) atendendo-se às orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2017, p. 19).



A aluna A2, 47 anos, mãe de 5 filhos, avó, voltou à escola depois da separação. Por mais de 20 anos não teve contato com um banco de escola. A atividade de A2 está ilustrada na Figura 4, na sequência.

Figura 4 – Tarefa matemática sala de aula

Complete o quadro.

número	por extenso	quantidade
1	um	☆
2	dois	☆☆
3	três	☆☆☆
4	quatro	☆☆☆☆
5	cinco	☆☆☆☆☆
6	seis	☆☆☆☆☆☆
7	sete	☆☆☆☆☆☆☆
8	oito	☆☆☆☆☆☆☆

Fonte: Aluna A2

Embora a aluna A2 estivesse ausente da escola há mais de vinte anos, constatamos um avanço na sua aprendizagem, sobretudo, em relação à noção de quantidade. Apesar de algumas distorções na escrita dos números, a aluna demonstra conhecer “[...] noções matemáticas básicas, domina o sistema de contagem, alguns cálculos, estimativas [...]”, que são técnicas aprendidas informal ou intuitivamente, resultado da prática diária proporcionada pela atividade laboral exercida (GONÇALVES; OLIVEIRA; GHELLI, 2019, p. 30). Comungando com os autores, Sobral conceitua os saberes da aluna A2 como “conceitos intuitivos aprendidos com a vida” (SOBRAL, 2005, p. 33).

Nessa perspectiva, compreendemos que a matemática representada na atividade pela aluna A2 dá conta de um conjunto de conceitos e procedimentos que englobam métodos de investigação e raciocínio e “abrange tanto os modos próprios de indagar sobre o mundo, organizá-lo, compreendê-lo e nele atuar, quanto o conhecimento gerado nesses processos de interação entre o homem e os contextos naturais, sociais e culturais” (BRASIL, 2002, p. 12).

A atividade da aluna A3, que tem 28 anos, solteira, mãe de dois filhos e que mora com os pais, não difere muito das anteriores.

Figura 5 – Tarefa matemática sala de aula

Atividade 17

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

Complete o quadro.

número	por extenso	quantidade
1	um	☆
2	dois	2 ☆
3	três	3 ☆
4	quatro	4 ☆
5	cinco	5 ☆
6	seis	6 ☆
7	sete	7 ☆
8	oito	8 ☆

Fonte: Aluna A3

Observamos que a aluna não soube conduzir seu exercício, pois apresenta grande dificuldade na compreensão da noção de quantidade. Mesmo com a ajuda da professora pesquisadora, não foi possível concluir a atividade com êxito. Essa realidade em relação à compreensão matemática evidenciada pelas alunas durante a realização das atividades é peculiar ao aluno da EJA, por “apresentarem características singulares frente aos alunos regulares, porque alguns estão afastados da escola há um tempo e/ou possuem responsabilidades financeiras e laborais, já outros podem ter tido passagens frustrantes pelo sistema regular” (GONÇALVES; OLIVEIRA; GHELLI, 2019, p. 16).

Nesse contexto, é necessário que o professor da EJA (até mais que nas outras etapas de escolarização) assuma a missão de proporcionar um ambiente de ensino motivador, especialmente, em Matemática, vista por muitos alunos como uma disciplina de difícil aprendizagem, a fim de contribuir com a aprendizagem significativa dos alunos. Também é muito importante considerar todo seu arcabouço de conhecimentos matemáticos que trazem junto quando adentram a escola.

Para tanto, o professor precisa nortear seu fazer pedagógico na Educação de Jovens e Adultos a partir de dois aspectos básicos, como assevera Brasil (2002, p. 11): “[...] o formativo, voltado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento; e o funcional, dirigido à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas nas diferentes áreas do conhecimento”.

## **Encontro 2**

O segundo encontro com a turma aconteceu no dia 08 de novembro de 2019. A aula iniciou às 18h45min e finalizou às 21h20min. O professor utilizou a lousa e o pincel como recursos didáticos. Como percebeu que, na aula anterior, as alunas não tinham apresentado um bom rendimento na escrita numérica, escreveu na lousa os números de 01 a 20 para as discentes escreverem por extenso e atividades de adição e de subtração, conforme o exemplo:  $1 + 2$  \_\_\_\_;  $3 + 5$  \_\_\_\_;  $8 - 3$  \_\_\_\_;  $10 - 5$  \_\_\_\_.

Nessa atividade, percebemos uma prática pedagógica docente voltada às limitações, que vai na direção da oferta de um ensino com mais qualidade. Essa limitação está presente em vários contextos escolares, quando se trata de ensino na EJA. Milhares de professores atuantes nessa modalidade não têm os insumos básicos para ministrar uma aula que favoreça a aprendizagem, para que ela realmente aconteça. De acordo com os autores,

[...] o período destinado a essa modalidade de ensino em comparação ao ensino regular é reduzido; o material didático, em muitos casos, não é condizente com a faixa etária do público atendido e a formação inicial do professor não contempla, muitas vezes, os pressupostos básicos necessários para lidar com as especificidades do adulto, a forma que ele aprende e como se desenvolve o seu raciocínio (GONÇALVES; OLIVEIRA; GHELLI, 2019, p. 29).

Ainda, de acordo com Gonçalves, Oliveira e Ghelli (2019), o ensino de Matemática, por sua vez, “não pode se reduzir à simples memorização de fórmulas e/ou regras para se obter um resultado no final, mas estimular a adoção de estratégias e métodos para resolver problemas, instigando a autonomia e a criatividade dos alunos envolvidos” (GONÇALVES; OLIVEIRA; GHELLI, 2019, p. 29).

## **Encontro 3**

O terceiro encontro aconteceu em 12 de novembro de 2019. A aula iniciou às 19h10min e encerrou às 20h25min. Nesta aula, o professor utilizou novamente a lousa e o pincel. O conteúdo apresentado na lousa tratou das temáticas unidade, dezena e centena. No entanto, não foi possível a finalização da aula por falta de energia elétrica. Passados 15 minutos, os alunos foram liberados para o lanche e, posteriormente, da aula.

## **Encontro 4**

O quarto encontro aconteceu no dia 19 de novembro de 2019. Neste dia, não houve aula, porque compareceu somente uma aluna e o professor a liberou. Após este encontro, fiquei aguardando o contato do professor para a próxima aula. De acordo com suas informações, a escola passaria por uma manutenção elétrica e não haveria aula nas duas semanas seguintes. Em seguida, os professores entraram em greve no estado, retornando somente na primeira

semana de janeiro de 2020 para encerrar o ano letivo. Neste período, estava em Lajeado-RS, para finalizar os créditos no Mestrado em Ensino de Ciências Exatas.

Esse primeiro momento da pesquisa, o campo da observação, mostrou-nos uma realidade que é comum, quando se trata de ensino para jovens e adultos. O objetivo proposto para esta etapa era refletir acerca do ensino da matemática no contexto de sala de aula. Como já sinalizado nas narrativas acerca do contexto da sala de aula, nosso objetivo não foi integralmente atingido, devido a toda problemática que envolve a educação na/para a EJA. Como afirma Machado (1998, p. 1), uma educação que está “permanentemente ‘reinventando a roda’ ou fortalecendo características indesejáveis como descontinuidade, oportunismo e baixa qualidade”.

No sentido do que a autora enfatiza, foi possível perceber a falta de planejamento político pedagógico, um currículo vazio, conteúdos matemáticos sem sentido para a vida dos alunos e uma prática pedagógica docente enraizada, engessada nos moldes tradicionais, que pouco contribui para o aprendizado dos discentes.

Diante dessa realidade, geralmente, é complexo demais para o professor conduzir práticas pedagógicas inovadoras, por não saber como proceder em relação aos desafios impostos pela EJA. Sabemos que ensinar exige certas habilidades e competências do professor, os saberes necessários à prática docente, como pesquisa, bom senso, respeito aos saberes dos alunos, empenho, consciência do inacabado e mais, o professor deve ser visto como membro integrante do processo de aprendizagem do aluno (FREIRE, 1996).

Sem essas competências e habilidades, o professor, principalmente da EJA, pouco contribuirá com o processo de ensino e aprendizagem do educando. Quanto à metodologia, Resolução de Problemas, devido aos poucos encontros com a turma e aos problemas que impossibilitaram o prosseguimento das aulas, como falta de energia e falta de alunos na turma, não foi possível aprofundar nossa observação, muito menos, detectar nas atividades matemáticas desenvolvidas pelo professor a apropriação da metodologia Resolução de Problemas. De acordo com Dante (2003, apud PARANÁ, 2008, p. 6),

[...] um dos desafios do ensino da matemática é a abordagem de conteúdos para a Resolução de Problemas. Trata-se de uma metodologia a partir da qual o estudante tem a oportunidade de aplicar conhecimentos matemáticos adquiridos em novas situações, de modo a resolver a questão proposta.

## 5.1 O professor da EJA e os desafios educacionais frente ao ensino remoto

Os encontros com a turma e com o professor foram quatro, a partir dos quais o contato com o docente foi se intensificando. O primeiro contato com o Pedro<sup>15</sup> foi na primeira semana de novembro de 2019, via *WhatsApp*. Fui duas vezes à escola para a assinatura do Termo de Consentimento Livre, porém não nos encontramos. Assim, o termo foi deixado com a coordenação pedagógica para o professor assinar.

O ano letivo de 2020 iniciou em 16 de março. Foram somente três dias de aulas presenciais 16, 17 e 18. Com a iminência do vírus COVID-19 se alastrando, foi necessário paralisar as aulas. No decorrer desses três dias, dos alunos da turma que o professor Pedro assumiu, uma relação de 13 alunos matriculados, somente seis compareceram às aulas. Após a paralisação, segundo o professor, não houve nenhum contato da escola com ele até o dia 11 de agosto, quando os estudos “voltaram” a acontecer por meio das mídias sociais, mais precisamente através do *WhatsApp*.

Assim sendo, para aprimorar o trabalho de campo, passamos a indagar o professor, em relação aos desafios de ensinar em tempo de pandemia. Questionamos o professor, a respeito das medidas tomadas pela escola para o retorno do ano letivo no tocante às atividades remotas.

Segundo o professor,

*[...] tudo aconteceu muito, repentinamente. Não houve sequer um encontro online, uma conversa, mesmo que informal, para decidirmos como seria o retorno, tudo ficou muito no escuro. A gestão da escola decidiu que a partir daquele dia seria assim, sem levar em consideração a realidade vivenciada pelos nossos alunos e a condição de vida deles e, a nossa enquanto professor.*

*Pois não sabíamos como proceder. Foi tudo muito no ‘se vira’ (PEDRO, 2020).* As falas do professor expressam uma realidade vivenciada por milhares de docentes e discentes que compõem a rede básica de ensino no contexto brasileiro, sobretudo, por não dominarem as ferramentas tecnológicas ou não terem acesso a elas. Um grande número de docentes não sabe operar um computador e/ou mesmo trabalhar com aplicativos e demais ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento das aulas *on-line*, como por exemplo, os aplicativos *Meet* e *Zoom*, que são ferramentas de grande repercussão no campo da informação e da comunicação

---

<sup>15</sup> Nome fictício dado ao professor da turma.

em EAD. Isso é evidenciado no artigo, A Educação e a Covid-19, das autoras Érika Dias e Fátima Cunha Ferreira Pinto(2020), quando se reportam ao sistema educacional

---

brasileiro e suas fragilidades para o trabalho em tempo de pandemia na educação nacional.

Segundo elas,

[...] muitos no Brasil não têm acesso a computadores, celulares ou à Internet de qualidade – realidade constatada pelas secretarias de Educação de Estados e municípios no atual momento – e um número considerável alto de professores precisou aprender a utilizar as plataformas digitais, inserir atividades online, avaliar os estudantes a distância e produzir e inserir nas plataformas, material que ajude o aluno a entender os conteúdos, além das usuais aulas gravadas e online. Na pandemia, grande parte das escolas e das universidades estão fazendo o possível para garantir o uso das ferramentas digitais, mas sem terem tempo hábil para testá-las ou capacitar o corpo docente e técnico-administrativo para utilizá-las corretamente (DIAS; PINTO, 2020, p. 2).

Em meio à complexidade social mundial em função da Covid-19, houve a necessidade de reinventar a vida de um modo geral, em especial, a educação. Segundo a UNESCO (2020), a crise causada pela Covid-19 resultou no encerramento das aulas em escolas e em universidades, afetando mais de 90% dos estudantes do mundo. Nesse sentido, pergunta-se: qual o futuro da Educação num contexto abalado pela Covid19?

O questionamento da UNESCO (2020) é pertinente, especialmente, no momento em que acompanhamos uma paralisação total do ensino no Brasil, sem perspectiva de prosseguimento do ano letivo em 2020, o que provoca uma rebelião de incertezas no corpo docente e discente, bem como nas famílias que desconhecem o rumo que o ensino tomará. Até o momento, é o que se acompanha em todos os estados e não poderia ser diferente no estado do Amapá, que ainda enfrenta grandes dificuldades de acesso à internet para atender todos os alunos.

Feita esta reflexão, questionamos o professor Pedro, a respeito do tempo de docência, formação, dificuldades e desafios na modalidade EJA. De acordo com ele:

*As dificuldades voltam-se para a taxa de evasão. Ausência e infreqüência dos alunos. Alunos com Dificuldade de aprendizagem; pouco ou nenhum livro didático direcionado para o público da primeira etapa. Pouca formação continuada para professores da EJA.*

*Desafios: concluir a formação em Pedagogia; buscar maneiras para permanência do aluno no ambiente escolar e combater a evasão. Buscar formação continuada (PEDRO, 2020, via smartphone).*

O professor atua na EJA (primeiro segmento) desde 2017, na escola pesquisada. É formado no antigo Magistério (técnico profissionalizante) e está na docência há mais de 18

anos. É professor concursado na rede estadual e na municipal. Questionado a respeito de sua formação profissional, o professor mencionou:

*A minha formação. Iniciei dois cursos de pedagogia e um de sociologia. Fiz pedagogia no módulo, mas desisti. Era nas férias me via muito cansado pois também atuo na prefeitura com as séries iniciais. Então abandonei. Fiz pedagogia no atual<sup>16</sup>. Parei no último semestre pra poder trabalhar na eja. na faculdade atual não tinha pedagogia diurno Sociologia. Já no TCC. Fui jubilado da UNIFAP por deixar de fazer as 4 matrículas. Sempre tive dificuldade de adaptar meus trabalhos aos meus estudos. Me adequava sempre ao trabalho em primeiro lugar; deixando de lado a formação (PEDRO, 2020, via smartphone).*

Perguntamos também ao professor sobre o trabalho com a metodologia Resolução de Problemas na matemática. A sua resposta foi nos seguintes termos:

*Não tenho conhecimento pedagógico. Trabalho da forma que adquiri na prática com o fundamental 1. Não fiz cursos direcionados. Tanto eu enquanto professor e os alunos temos nossas limitações. Não é uma disciplina que domino com excelência. Direciono sem aprofundar muito procurando trabalhar os conceitos básicos para que possam prosseguir nas demais séries. Isso se eles derem continuidade porque muitos desistem dadas as dificuldades (PEDRO, 2020).*

Dando continuidade às perguntas, buscamos saber junto ao professor se a escola em que trabalha e a Secretaria de Educação do Estado – SEED ofertam cursos de formação contínua, específicos para professores que atuam na Educação de Jovens e Adultos. Segundo ele, “*poucos encontros. O Estado e a Secretaria de Educação têm um encontro, mas nada específico. Além disso, tivemos encontro da BNCC que também não direciona nada específico para a EJA*” (PEDRO, 2020).

A fala do professor Pedro evidencia carências na formação, quando o assunto é formação continuada para atuar na educação de jovens e adultos, o que implica uma prática pedagógica sem muita qualidade, um desconhecimento de novas metodologias educacionais tais como a resolução de problemas, que poderiam resultar na oferta de um ensino de matemática mais eficiente. Nesse sentido, Inocente e Simeoni (2013, p. 4) argumentam:

*Ser professor é uma das profissões que causam vários transtornos nos sujeitos que a exercem. Sabe-se, pela experiência, que alguns professores não conseguem trabalhar em sala de aula até o final de sua carreira. Eles acabam por abandonar a classe e ficar em outra função. Outros continuam, porém com visível desânimo. Percebe-se que, apesar das diferentes maneiras de o estado fornecer capacitações, ainda assim, o trabalho docente fica a desejar.*

A constatação das autoras está representada nas falas do professor Pedro, ao abordar o ser professor na modalidade EJA e toda a complexidade que envolve a educação neste segmento. Romão (2011) assinala que a EJA ainda é tratada como subsistema e não como um

---

<sup>16</sup> Faculdade que oferta curso na área de licenciatura-Macapá/Amapá.

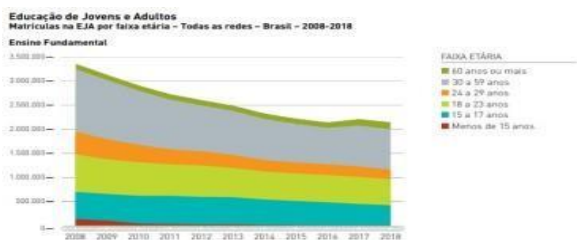
direito inalienável, regular, no sentido da construção de um pensamento crítico, reflexivo do seu público, que, infelizmente,

[...] carrega consigo o estigma de alunos-problemas, que não tiveram êxito no ensino regular e que buscam superar as dificuldades em cursos aos quais atribuem o caráter

de aceleração e recuperação. Esses dois grupos distintos de trabalhadores de baixa renda encontram-se nas classes dos programas de escolarização de jovens e adultos e colocam novos desafios aos educadores, que têm que lidar com universos muito distintos nos planos etários, culturais e de expectativas em relação à escola. (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 127).

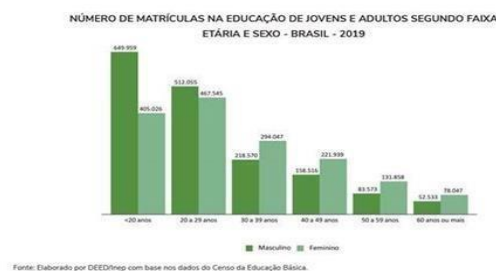
Diante da realidade exposta pelos autores, é pertinente pensar novas “políticas públicas que sejam colocadas em prática de forma mais equitativa” (ANUÁRIO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, 2019, p. 88) para os jovens e adultos. As políticas públicas definidas pelo Anuário precisam considerar, em especial, os jovens que ficam anos afastados da escola e retornam à EJA, ingressando na primeira etapa do ensino fundamental, mas evadem logo que adentram o espaço escolar, realidade expressa nos gráficos abaixo.

Gráfico 1 – Educação de Jovens e Adultos-  
Matrículas 2009-2018



Fonte: Brasil (2019, p. 80)

Gráfico 2 – Números de matrículas na EJA  
2015- 2019



Fonte: MEC (2017, texto digital).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (MEC, 2017) aponta queda de 7,7% (GRÁFICO 2) no número de alunos na Educação de Jovens e Adultos (EJA). A redução de matrículas ocorre de forma similar no nível fundamental (8,1%) e no ensino médio (7,1%). A tendência foi registrada pelo Censo Escolar da Educação Básica (2019), publicado em 31 de janeiro. A EJA tem 3.273.668 estudantes matriculados.

Observamos, a partir dos indicadores, o quanto a modalidade nesse segmento vem se esvaziando, causando um impacto profundo na vida de cidadãos que buscam na EJA a continuidade de um direito que lhes é resguardado. A queda das matrículas nos remete a pensar



sobre o quanto precisamos avançar para que a EJA se desnaturalize de uma concepção segundo a qual sempre foi:

[...] tratada como subsistema menor, seja em termos de financiamento, seja como algo de atenção dos *policy makers*, que nela se empenham com o melhor de seus talentos e esforços, pois compreendem que educação é um direito inalienável das pessoas em qualquer idade e que a formação contínua dos adultos é estratégia necessária ao desenvolvimento educacional das crianças e da sociedade (ROMÃO, 2011, p. 7).

Em face disso, problematizar a educação para esse segmento, faz com que se pense num conjunto de estratégias pedagógicas, administrativas que elevem a EJA ao seu patamar de ensino voltado a atender pessoas, cidadãos, que possuem uma trajetória humana. Na visão de Arroyo (2011, p. 99), o olhar rotulador sobre os sujeitos da EJA, além de prejudicarem ainda mais sua situação, aumenta a exclusão. É preciso, segundo o autor,

[...] vê-los jovens-adultos em trajetória humana. Superar a dificuldade de reconhecer que, além de alunos evadidos ou excluídos da escola, antes do que portadores de trajetórias escolares truncadas, eles e elas carregam trajetórias perversas de exclusão social, vivenciam trajetórias de negação dos direitos mais básicos à vida, ao afeto, à alimentação, à moradia, ao trabalho e a sobrevivência. ‘Educação um direito de todo cidadão’.

Diante do exposto, a superação das dificuldades expostas por Arroyo ainda é possível para alavancar a EJA, desde que o investimento em formação para os docentes atuantes nesta modalidade for real, acontecer de fato. As políticas de valorização impressas nos dispositivos legais para a formação inicial e continuada de professores da EJA precisa, de fato, sair do papel. Conforme evidenciam as contribuições do professor participante da pesquisa, ele apresenta muitas limitações na prática pedagógica, conduzindo-a na “lógica da racionalidade técnica” (NÓVOA, 1997), segundo a qual, o pragmatismo torna-se absoluto e impede o desenvolvimento de novos fazeres docentes para o trabalho em sala de aula.

Nessa perspectiva, é importante a contribuição de Guidelli (1996), ao sinalizar que, infelizmente, a educação de jovens e adultos foi vista no decorrer de sua história como uma modalidade de ensino que não requer estudo, nem especialização de seus professores, sendo um campo eminentemente ligado à boa vontade.

## 6 INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA E ANÁLISE

A aplicação da proposta de intervenção pedagógica precisou passar por adaptações, devido à circulação do vírus COVID-19. Assim, foi realizada nos meses de agosto e setembro de 2020, na residência de cada aluno. A escolha das atividades matemáticas trabalhadas no campo com os alunos contou com a participação do professor. Elas foram extraídas do *site Pinterest*, sendo específicas para o trabalho em sala de aula com alunos da EJA da primeira etapa. Foram três atividades matemáticas envolvendo situações-problemas.

### 6.1 Dificuldades para a realização da Intervenção Pedagógica

O contato com os alunos para a realização da intervenção só foi possível a partir do momento em que o professor criou um grupo via *WhatsApp*, denominado *Estágio EJA primeira etapa*. O primeiro contato com eles aconteceu em 20 de agosto, por meio de áudio no *WhatsApp*. Falamos sobre a importância da participação deles na nossa pesquisa. A turma era composta por seis alunos; no entanto, somente quatro se propuseram a colaborar, depois de muita insistência e pedidos do professor Pedro.

Somente após duas semanas do primeiro contato, uma aluna entrou em contato com a pesquisadora manifestando interesse em colaborar com a pesquisa. Esta realidade é ratificada em pesquisas quando se percebe que “84% dos professores afirmam que o envolvimento dos alunos diminuiu um pouco ou diminuiu drasticamente durante a pandemia” (RICARDO, 2020, texto digital).

Posteriormente, outros dois discentes se manifestaram para participar. Foram muitas tentativas para marcar o encontro com eles, para a aplicação das atividades. Sugeri que os alunos baixassem o aplicativo *Zoom* em seus celulares para realizarem as atividades, bem como para manter um contato mais próximo entre pesquisadora e sujeitos da pesquisa. No entanto, não foi possível baixarem o aplicativo, uma vez que seus aparelhos celulares não eram compatíveis com a ferramenta. Então, apresentamos para eles a plataforma *Meet*. Por desconhecerem a ferramenta e por não terem *e-mail*, também não foi possível trabalhar com essa ferramenta. Na

verdade, os alunos desconhecem as ferramentas tecnológicas, o que impacta fortemente a participação NAS aulas *on-line* em tempo real, durante a pandemia. Segundo dados do SINPRO-DF,

80% dos entrevistados afirmam que a principal dificuldade dos estudantes é a falta de acesso à internet e computadores; seguida pela dificuldade das famílias em apoiar os estudantes (74%); a falta de motivação dos alunos (53%) e o desconhecimento dos alunos em usar recursos tecnológicos (38%) (RICARDO, 2020, texto digital).

Outra dificuldade que interferiu na aplicação da intervenção pedagógica diz respeito ao dia a dia do educando da EJA. Todos os quatro alunos trabalham durante o dia em serviços domésticos e na construção civil. Segundo eles, “*a pandemia já passou professora, precisamos trabalhar*”. Foram vários encontros marcados e desmarcados, sobretudo, com a aluna B1 por ser mãe de uma criança de colo.

Devido à impossibilidade de desenvolver a intervenção em modo remoto, via meios eletrônicos, a alternativa encontrada para dar prosseguimento ao trabalho de dissertação foi dirigir-se até a residência de cada aluno. Primeiramente, ligamos para cada um, expomos o motivo do contato e reforçamos que precisávamos do apoio deles para a realização da pesquisa. Foram simpáticos e se propuseram a colaborar. Sugeri, então, duas propostas para o nosso encontro. A primeira era a pesquisadora ir ao encontro deles, em suas casas. A segunda era eles virem até minha casa com total segurança, oferecendo transporte para ir buscá-los e levá-los de volta. No entanto, alegaram não poder sair de casa devido ao cansaço motivado pelo trabalho diário.

Outra dificuldade a ser citada para a realização da intervenção foi a ausência do professor durante a aplicação das atividades. Foram feitas várias tentativas para marcar encontros virtuais pelo *Zoom*, *Meet*, a fim de planejarmos em conjunto as atividades e acompanharmos os alunos no momento da aplicação; porém, alegava sempre falta de tempo e desconhecimento das ferramentas tecnológicas, como o *Meet*, por exemplo.

Essas dificuldades acarretaram alguns problemas no desenvolvimento do trabalho como: inibição dos alunos para realizarem as atividades; desinteresse para resolver as questões; poucas e curtas respostas dadas às indagações feitas acerca de uma determinada questão; e, certamente, pouco aproveitamento da oportunidade de aprendizagem. A presença do professor seria fundamental para o desenvolvimento do trabalho com os alunos.

Contudo, apesar das dificuldades, conseguimos realizar as atividades. Ressaltamos que minha presença na casa dos alunos envolveu total segurança para ambos no tocante às medidas de saúde pública. As instruções a respeito do uso de equipamentos de segurança e de prevenção

contra o COVID-19 foram repassadas aos alunos. Adentrávamos em suas casas com máscara, álcool em gel, protetor facial e papel toalha, além de mantermos sempre o distanciamento de 1,5 m, recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

## 6.2 Procedimentos didático-pedagógicos

O objetivo traçado para esta etapa da pesquisa foi desenvolver atividades matemáticas na turma pesquisada, objetivando compreender como os alunos se apropriam da Resolução de Problemas para efetivá-las. A proposta de intervenção foi pensada com base na Resolução de Problemas e sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem de alunos da EJA, por entendê-la como metodologia de ensino e aprendizagem que pode contribuir de maneira significativa para a compreensão de conceitos matemáticos e a consequente aprendizagem.

Também foi pensada como metodologia de ensino, cuja apropriação por parte do professor possibilita uma educação matemática mais significativa para os educandos, levando-os a pensar e a refletir sobre suas próprias ações. No entanto, isto não significa que o professor deve deixar os alunos conduzindo seu próprio saber, “pois se o aluno for deixado sozinho, sem ajuda ou com auxílio insuficiente, é possível que não experimente qualquer progresso” (POLYA, 1986, p. 1).

Para realizar esta intervenção, foram selecionadas três atividades, envolvendo a matemática. Como já mencionado no texto, elas foram escolhidas com a coparticipação do professor da turma, com a recomendação da pesquisadora que elas deveriam estar relacionadas com a proposta traçada pela BNCC para o ensino fundamental, anos iniciais. Nesse sentido, de acordo com a Base,

[...] no Ensino Fundamental, essa área, por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas (BRASIL, 2017, p. 267).

Ainda, de acordo com a BNCC no,

Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais, cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os

alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo, por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras. Nessa fase, espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais, por meio da identificação e da compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo, o valor posicional dos algarismos. Na perspectiva de que os alunos aprofundem a noção de número, é importante colocá-los diante de tarefas, como as que envolvem medições, nas quais os números naturais não são suficientes para resolvê-las, indicando a necessidade dos números racionais tanto na representação decimal quanto na fracionária (BRASIL, 2017, p. 270).

Desse modo, tendo a Base como pressuposto teórico e orientações para o trabalho com a matemática no ensino fundamental, as atividades aqui apresentadas foram extraídas do *site*<sup>22</sup>, exclusivo para o trabalho com a EJA, que traz centenas de atividades envolvendo a Resolução de Problemas matemáticos para o trabalho com jovens e adultos.

Figura 6 – Problemas Matemáticos      Figura 7 – Problemas Matemáticos      Figura 8 – Problemas Matemáticos

Situações problema de divisão e multiplicação.  
Matemática

**SUPERMERCADO**

Maçã ou pera – o quilograma ..... R\$ 4,00  
Uva – o quilograma ..... R\$ 6,00  
Cajuí – a dúzia ..... R\$ 2,00  
Alface crespa – o pé ..... R\$ 1,00  
Batata – o quilograma ..... R\$ 4,00  
Cebola – o quilograma ..... R\$ 2,00  
Ovos – 6 unidade ..... R\$ 2,00

Veja o preço destes alimentos e resolva as situações problema:  
1. Calcule quanto o Sr. João gastou comprando estas quantidades:

2 kg de maçã	1 kg e meio de pera	2 kg de uva	2 dúzias e meia de cajuí
5 pés de alface crespa	6 kg de batata	3 kg de cebola	3 dúzias de ovos

ESCOLA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
TURMA: \_\_\_\_\_ NOME: \_\_\_\_\_

**SISTEMA MONETÁRIO**

1. Realize as somas e escreva os resultados por extenso.

 +  = \_\_\_\_\_

 +  = \_\_\_\_\_

 +  = \_\_\_\_\_

 +  = \_\_\_\_\_

 +  = \_\_\_\_\_

26) LARISSA TEM UMA LOJA QUE VENDE ENFEITES PARA O DIA DA PÁTRIA.

VEJA AS VENDAS DA SEMANA:

TIPO:	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
BANDEIROLAS	224	347	287	339	465
BALÕES	122	184	298	275	371

a- QUANTOS ENFEITES FORAM VENDIDOS NA SEGUNDA-FEIRA? \_\_\_\_\_

b- QUANTAS BANDEIROLAS FORAM VENDIDAS NA SEMANA? \_\_\_\_\_

c- QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MAIS ENFEITES? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_

d- QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MENOS ENFEITES? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_

f- QUANTAS BANDEIRINHAS FORAM VENDIDAS NA SEXTA-FEIRA? \_\_\_\_\_

g- QUAL FOI O ENFEITE MAIS VENDIDO? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_

h- QUAL FOI O ENFEITE MENOS VENDIDO? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_

Atividade adaptada pelo professor da Sala Multifuncional Página 20

Fonte: Pinterest (2020, texto digital). Fonte: Pinterest (2020, texto digital). Fonte: Pinterest (2020, texto digital). digital).

As atividades foram pensadas com base no contexto social, na vivência do dia a dia do aluno da EJA, situações que vivenciam diariamente, que fazem parte da sua realidade. Os jovens e adultos frequentam feiras, lojas, supermercados, trabalham com vendas, tudo isso demanda conhecimento do sistema monetário. Além disso, as atividades foram pensadas como estratégias para averiguar o real potencial do educando no processo de resolução das atividades que demandam conhecimento matemático a partir da leitura do problema, interpretação e análise, para chegar ao resultado. Segundo a BNCC, “[...] espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo, por estimativa e cálculo mental” (BRASIL, 2017, p. 266).

Passamos, então, a aplicar as atividades no campo com os alunos. A aluna B1 colaborou conosco dando início ao trabalho de campo.

### 6.3 Procedimento didático-pedagógico – Aluna B1

A aluna B1 tem 26 anos, 4 filhos, entre as faixas etárias de 4 meses a 12 anos. Estava sem estudar há mais 10 anos. Não soube responder, por que tinha parado tanto tempo.

Enfatizou: *“acho que foi porque mudamos de cidade, só sei que estudava, depois parei, não lembro direito”*. Perguntamos também por que tinha retornado aos estudos depois de tantos anos. Segundo ela, *“porque casei de novo e meu marido disse para eu retornar e eu também queria. Não está sendo legal. Só estudamos três dias. Paramos por causa do vírus e, agora temos que fazer atividades de todas as matérias e mandar para o professor pelo WhatsApp, acho muito ruim”*. Indagamos em que área ela teria vontade de se formar e por quê:

*“Engenharia Florestal”*. *“Acho legal”*.

Os relatos da aluna B1 nos permitem compreender o quanto alunos que ficam anos fora da escola sonham em retornar à sala de aula para continuar ou até mesmo iniciar seus estudos já na fase adulta, em busca da realização de um objetivo de vida. A escola para eles, nesse momento, tem papel fundamental, *“pois é por meio dela que objetivam aprender algo que há muito tempo foi difícil de alcançar. Ela é vista como o lugar propício e adequado para a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal”* (GOMES, 2015, p. 8).

Embora não tivéssemos tido um contato anterior, **B1** ficou bem à vontade no encontro. Uma jovem comunicativa que assumiu responsabilidades adultas na adolescência e está em busca, digamos assim, do *“tempo perdido”*. **B1** representa milhares de jovens e adultos que não tiveram oportunidade de seguir na educação na idade certa, mas ainda acreditam que a escola é um espaço de oportunidades para uma vida com mais dignidade. No artigo, Os significados que os alunos da EJA têm em relação à instituição escolar, Andressa Cardoso Gomes (2015) mostra como os alunos jovens e adultos veem o espaço escolar, conforme ilustram as falas dos alunos na sequência:

*(A1) Ela para mim é tudo, pois aprendo muita coisa, aprendo a ler e contar. Tudo, por que eu gosto de aprender a ler.*

*(A2) Tudo de bom por que aprendo a escrever e ler.*

*(A3) A escola representa muito, ela é muito boa é nela que eu aprendo o que eu preciso para minha vida.*

(A4) Tudo, a escola é tudo para mim, por que eu espero me formar e aprender a ler e escrever direito.

**B1** pode ser compreendida em conformidade com as reflexões de Paiva (1983, p. 19), quando se reporta aos educandos da EJA como sendo,

[...] homens e mulheres, trabalhadores/as, empregados/as e desempregados/as ou em busca do primeiro emprego; filhos, pais e mães; moradores urbanos de periferias e moradores rurais. São sujeitos sociais e culturalmente marginalizados nas esferas socioeconômicas e educacionais, privados do acesso à cultura letrada e aos bens culturais e sociais, comprometendo uma participação mais ativa no mundo do trabalho, da política e da cultura. Vivem no mundo urbano, industrializado, burocratizado e escolarizado, em geral, trabalhando em ocupações não qualificadas. Portanto, trazem consigo o histórico da exclusão social. São, ainda, excluídos do sistema de ensino, e apresentam em geral um tempo maior de escolaridade devido a repetências acumuladas e interrupções na vida escolar. Muitos nunca foram à escola ou dela tiveram que se afastar, quando crianças, em função da entrada precoce no mercado de trabalho, ou mesmo por falta de escolas.

Para realizar a intervenção, utilizamos como recurso didático, lápis, canetas, borrachas e textos com atividades matemáticas envolvendo as quatro operações, além, é claro, de todos os equipamentos para a proteção do COVID-19. Repassamos a primeira atividade às 19h40min, sendo finalizada em oito minutos pela aluna.

### Atividade 1

Figura 9 – Atividade prática pedagógica Aluna B1

Resolva problemas de divisão e multiplicação  
Números Racionais

**SUPERMERCADO**

Maquião para – 10 quilogramas	R\$ 4,00
Uva – 10 quilogramas	R\$ 8,00
Carrotó – 10 quilogramas	R\$ 2,00
Alface crua – 10 kg	R\$ 3,00
Beterraba – 10 quilogramas	R\$ 5,00
Tomate – 10 quilogramas	R\$ 2,00
Doce – 10 unidades	R\$ 2,00

Veja a seguir estes elementos e resolva os seguintes problemas

1. Calcule quanto a Sr. João gastou comprando estas quantidades:

2 kg de maquião	1 kg de uva de para	3 kg de uva	1 alface crua e uma do tomate
5 kg de alface crua	1 kg de beterraba	1 kg de tomate	1 alface de para

Fonte: Pinterest (2020, texto digital).

Enquanto **B1** realizava a atividade, constatamos um ritmo de leitura bem fluente e, sobretudo, um desenvolvimento cognitivo lógico-matemático de excelência para resolver as questões, o que atribuímos à experiência profissional e cotidiana que os jovens e adultos adquirem na vida social fora da escola. Apropriam-se de habilidades e competências necessárias à sua sobrevivência. O conhecimento demonstrado por **B1** durante a realização das atividades é um conhecimento

[...] personalizado, ligado fortemente àquele problema específico, o sujeito se vê impossibilitado de resolver outros problemas pela mobilização do conhecimento já elaborado. Por exemplo, um pedreiro pode saber determinar o volume de concreto necessário para determinada viga, mas pode ficar sem ação no momento de calcular o volume de concreto de uma viga diferente daquelas a que está acostumado (PERNAMBUCO, 2012, p. 23).

Assim que foi finalizada a leitura do texto e a resolução das questões direcionadas a situações-problemas de divisão e multiplicação, passamos a dialogar, a questionar os caminhos percorridos para chegar àquele resultado, dificuldades e desafios diante das questões. Para tanto, nos apropriamos das etapas de Polya (1995) como base para compreender as estratégias metodológicas de que **B1** se apropriou para resolver as questões.

Polya (1995) descreve diferentes etapas, passos a serem seguidos pelo docente em sala de aula, ao trabalhar com a Resolução de Problemas como estratégia de ensino. Segundo ele,

[...] primeiro, temos de compreender o problema, temos de perceber claramente o que é necessário. Segundo, temos de ver como os diversos itens estão inter-relacionados, como a incógnita está ligada aos dados, para termos a ideia da resolução, para estabelecermos um plano. Terceiro, executamos o nosso plano. Quarto, fazemos um retrospecto da resolução completa, revendo-a e discutindo-a (POLYA, 1995, p. 3-4).

Desse modo, passamos a questionar **B1** pedindo para fazer a leitura textual:

**B1** - *suuu...perrr....merrr....cado.*

**Professora** – *Antes da palavra supermercado temos uma frase acima, você pode ler para mim?*

**B1** – *Ficou pensativa e depois perguntou: é essa aqui?*

**Professora** – *Correto, apontando para Situações problemas de divisão e multiplicação. Então, perguntamos para **B1** qual das operações matemáticas, ela tinha se apropriado para resolver as questões.*

**B1** – *Como assim?*

**Professora** – *Você resolveu as questões, certo, para resolvê-las, você se apropriou da multiplicação ou da divisão?*

**B1** – *“não sei, acho que somei tudo”*

**Professora** – *Você não sabe dividir, nem multiplicar?*

**B1** – *“Sei algumas vezes multiplicar, mas não sei dividir. O professor não passa isso pra gente”.*

A reação de **B1** evidencia que ele não compreendeu o problema, não conseguiu apropriar-se do enunciado da questão para resolvê-la, por “desconhecer” as operações matemáticas divisão e multiplicação. **B1** apropriou-se do conhecimento pessoal adquirido no



decorrer da vida para resolver as operações, conhecimentos conhecidos como prévios. A não compreensão da leitura do texto demonstrada por **B1** evidencia as consequências do tempo de afastamento por anos da escola, o que, evidentemente, causa medo, incertezas, ao retornar à escola, tendo que lidar diariamente com desafios para nela permanecer.

Assim sendo, prosseguimos com as indagações referentes a algumas questões do problema, objetivando conhecer o nível de desenvolvimento da aluna nas operações matemáticas, como, por exemplo, a multiplicação.

*Professora* – O quilograma da maçã ou pera custa R\$4,00. Quanto custam dois kg de maçã?

**B1** – “8 reais”.

*Professora* – Como você chegou a esse resultado?

**B1** – “Ora, se o quilo da maçã custa R\$4,00, dois quilos vai custar 8 reais, não é?”

*Professora* – Correto. Vamos agora encontrar esse mesmo valor, utilizando a multiplicação para resolver o problema. Como fazemos?

**B1** – “não sei”

*Professora* – Se o quilo da maçã custa R\$ 4,00. Quanto vão custar 2 quilos?

**B1** – 8 reais, professora.

*Professora* – Vamos fazer assim: O 4 representa o valor do preço do quilo da maçã. O 2 representa quantos quilos quero comprar. Então,  $2 \times 4 = ?$

**B1** – 6

*Professora* – 6 se você estivesse somando. Mas, estamos multiplicando  $4 \times 2$  não é 6, é quanto? Depois de muito pensar, concluiu: **B1** – É 8.

A análise seguiu a mesma lógica nas demais questões. Comprovamos que **B1**, embora não tenha conseguido apropriar-se das operações multiplicação e divisão para resolver os problemas, ainda, assim, demonstra um conhecimento lógico-matemático que a auxilia nas necessidades impostas no cotidiano.

Percebemos também, com base nas etapas descritas por Polya (1995), que **B1** não conseguiu avançar na resolução dos problemas, devido a algumas situações que impediram seu retorno à escola mais cedo. Foram quase dez anos sem contato com o saber escolar. No entanto, percebemos que manifestou características direcionadas à apropriação da Resolução de Problemas, quando expôs habilidades, pensamento crítico e raciocínio lógico para resolver as atividades propostas, bem como para justificá-las (POLYA, 1995).

A atividade 2 foi pensada considerando as orientações da BNCC para os anos iniciais. De acordo com a norma, atividades “que envolvam compra e venda e desenvolvam, por exemplo, atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo devem ser trabalhadas em sala de aula, proporcionando ao aluno condições de pensar” (BRASIL, 2017, p. 275). Outro ponto importante que consideramos na atividade diz respeito aos números, que, segundo a BNCC, devem ser trabalhados como objetos de conhecimento, considerando a “leitura, escrita,

comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal” (BRASIL, 2017, p. 279).

Após a finalização da atividade 2, passamos às indagações. Percebemos que B1 apresentou a mesma dificuldade da atividade 1, isto é, não entendeu o enunciado das questões; por isso, não obteve êxito nos resultados. Passamos então a questionar os resultados da atividade

2. Seguindo a sequência das perguntas, solicitamos fazer a leitura do texto:

Figura 10 – Atividade prática pedagógica Aluna B1

TIPO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
BANDEIRAS	229	247	221	208	405
BALÕES	122	144	288	375	371

a) QUANTOS ENFEITES FORAM VENDIDOS NA SEGUNDA-FEIRA? \_\_\_\_\_  
 b) QUANTAS BANDEIRAS FORAM VENDIDAS NA TERÇA-FEIRA? \_\_\_\_\_  
 c) QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MAIS ENFEITES? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_  
 d) QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MENOS ENFEITES? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_  
 e) QUANTAS BANDEIRAS FORAM VENDIDAS NA SEXTA-FEIRA? \_\_\_\_\_  
 f) QUAL FOI O ENFEITE MAIS VENDIDO? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_  
 g) QUAL FOI O ENFEITE MENOS VENDIDO? \_\_\_\_\_ QUANTOS? \_\_\_\_\_

Fonte: Pinterest (2020, texto digital).

**Professora** – B1 apresentou bastante dificuldade para ler. Perguntamos quantos dias têm uma semana? Ficou pensando e contando nos dedos, e respondeu:

**B1** – “sete dias”

**Professora** – Quantos dias da semana o texto está me apresentando? Leu no texto e respondeu: **B1**- “5 dias”

**Professora** - O texto nos mostra dois tipos de enfeites que foram vendidos na semana nesses cinco dias. Quais são?

**B1** – bandeiras e.....balões?

**Professora** - Isso, correto.

**B1** – Ah tá, entendi, vou fazer de novo

A partir do diálogo, **B1** reorganizou as questões. Porém, teve dificuldades para somar os resultados, uma vez que se apropriou unicamente do cálculo mental, para resolver as questões e percebeu que não seria possível.

Sugerimos que **B1** posicionasse os números um embaixo do outro, assim ficaria mais fácil somar. Esses números foram referentes à questão b. No entanto, **B1**, até então, desconhecia como resolver uma conta de adição posicionando verticalmente os números para realizar a operação. Montamos, então, a operação para ajudá-lo. Não conseguiu, por desconhecer a soma a partir das unidades; sempre queria começar pelas centenas. Perguntamos se esse modelo de operação (conta) não era trabalhado na escola. Segundo ela: *“o professor nunca passou conta igual a essa, ele só passa assim  $20 + 30 = 50$  por isso não sei fazer desse jeito que a senhora está falando”*.

As dificuldades apresentadas na **atividade 2**, como a não compreensão das questões, não saber relacionar a palavra enfeites aos tipos discriminados (balão e bandeirolas), dificuldades em operar as adições são reflexos de anos fora da escola, cujo impacto é perceptível na resolução de problemas matemáticos rotineiros, que fazem parte do dia a dia do educando, mas que, para **B1**, são um “bicho de sete cabeças” por não ter tido contato com esse tipo de atividades há quase dez anos, enquanto esteve ausente da escola.

Quanto à atividade 3, objetivamos averiguar o conhecimento por parte dos alunos acerca do sistema monetário, bem como analisar o significado que eles atribuem ao dinheiro. O tempo que **B1** destinou à resolução durou exatamente três minutos.

Assim realizou:

Figura 11 – Atividade prática pedagógica Aluna **B1**

ESCOLA: \_\_\_\_\_  
 TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 NOME: \_\_\_\_\_

**SISTEMA MONETÁRIO**

1 - Realize as somas e escreva os resultados por extenso.

 +  =

 +  =

 +  =

 +  =

 +  =

www.martadomestreempreendedor.com.br

Fonte:

Pinterest (2020, texto digital).

Em pouco tempo, a aluna atingiu 100% de acertos. Passamos a questioná-la considerando pontos como:

**Professora** – Parabéns, percebi que você acertou todas as somas e demonstrou conhecimento sobre as notas de real.

**BI** – Era para as outras serem todas assim (se referiu as atividades anteriores) muito fácil...

**Professora** – O que compra com R\$ 15, 00 reais?

**BI** – Muitas coisas, mas R\$ 15, 00 é quanto eu coloco de passe no meu cartão de passe...

**Professora** – Quantas notas de R\$ 2,00 reais tenho que ter para somar R\$ 50, 00 reais?

**BI** – 10...20...30.....25

**Professora** - Quantas notas R\$ 20, 00 formam o número 100?

**BI** – 5 notas de vinte

**Professora** – Quantas notas de R\$ 100,00 somam o valor de um salário- mínimo?

**BI** – Quanto é o salário-mínimo?

**Professora** – R\$1.064 reais.

**BI** – Meu sonho professora, trabalhar para ganhar um salário-mínimo. Acho que 5 notas de 100....tá certo?

As respostas aos questionamentos demonstraram um conhecimento significativo em relação a valores monetários. Esse conhecimento, evidentemente, está relacionado à sua prática social, sua história de vida, aos saberes não-escolares que a vida lhe impôs para nela seguir. Embora estivesse afastada da escola por quase dez anos, ainda assim, demonstra felicidade ao retornar para o espaço escolar mesmo em meio à pandemia.

Para jovens como **B1**, a escola precisa repensar sua política de ensino, no sentido de possibilitar acesso, permanência e equidade para aquele que muitas vezes é obrigado a deixar esse espaço por não adaptar-se às políticas de exclusão. Na perspectiva de Polya (1985, p. 1), é necessário que a escola reveja seus métodos pedagógicos de ensinar e passe a conceber o ensino como mecanismo que conduz o aluno a pensar. Para ele, o processo de ensinar é visto como:

[...] uma ação complexa que depende em grande parte das personalidades envolvidas e das condições locais [...] Não existe, hoje, uma ciência do ensino propriamente dita e não haverá nenhuma em um futuro previsível [...] não existe método de ensino que seja indiscutivelmente o melhor, como não existe a melhor interpretação de uma sonata de Beethoven [...] há tantos bons ensinamentos quanto bons professores: o ensino é mais uma arte do que uma ciência. (Isso não exclui, é claro, que o ensino possa beneficiar-se de uma atenção judiciosa aplicada às experiências e teorias psicológicas) (POLYA, 1985, p. 1).

As intervenções da aluna **B1**, o desenvolvimento e a participação nas atividades e nos questionamentos contribuem significativamente para o ensino de jovens e adultos. A aluna representa milhares de jovens e adultos que retornam à escola em busca de uma vida melhor. No entanto, também retratam um quadro que, infelizmente, ainda se configura na oferta da Educação de Jovens e Adultos: uma EJA excludente, direcionada a um perfil de aluno problemático, pobre, um fracasso escolar que, ao retornar à escola revela uma autoimagem fragilizada, que expressa insegurança e um sentimento de desvalorização social frente aos novos desafios que a escola lhe coloca (BRASIL, 2006, p. 19).

#### **6.4 Procedimento didático-pedagógico – Aluno B2**

As atividades com B2 foram realizadas nos dias 01 e 03 de setembro. **B2** realizou somente duas atividades. Tem 19 anos. Trabalha como ajudante de pedreiro. Está tentando pelo terceiro ano consecutivo finalizar a primeira etapa; todavia, por ter que trabalhar, abandona a escola, de acordo com suas informações. Escolheu a EJA por ser mais rápido para concluir o ensino fundamental. Assim, passamos a trabalhar a primeira atividade.

Figura 12 – Atividade prática pedagógica Aluna B2

Situações problema de divisão e multiplicação  
Matemática

**SUPERMERCADO**

Maçã ou pera – o quilograma .....R\$ 4,00  
 Uva – o quilograma .....R\$ 6,00  
 Caqui – a dúzia .....R\$ 2,00  
 Alface crespa – o pé .....R\$ 1,00  
 Batata – o quilograma .....R\$ 4,00  
 Cebola – o quilograma.....R\$ 2,00  
 Ovos – 6 unidade.....R\$ 2,00

Veja o preço destes alimentos e resolva as situações problema:

1. Calcule quanto o Sr. João gastou comprando estas quantidades:

2 kg de maçã $\frac{2}{1} \times 4 = 8,00$	1 kg e meio de pera $1,5 \times 4 = 6,00$	2 kg de uva $\frac{2}{1} \times 6 = 12,00$	2 dúzias e meia de caqui $2,5 \times 2 = 5,00$
5 pés de alface crespa $\frac{5}{1} \times 1 = 5,00$	6 kg de batata $\frac{6}{1} \times 4 = 24,00$	3 kg de cebola $\frac{3}{1} \times 2 = 6,00$	3 dúzias de ovos $\frac{3}{1} \times 2 = 6,00$ $\frac{6}{1} \times 2 = 12,00$

Fonte: Pinterest (2020, texto digital).

Ao finalizar, passamos aos questionamentos:

**Professora:** O que você achou da atividade?

**B2** – legal

**Professora:** Você poderia fazer a leitura do texto?

**B2** – Sim

**Professora** – Muito bem, sua leitura é excelente. Agora você poderia dizer o entendimento que teve do texto?

**B2** – Era pra calcular né o que o senhor João gastou no supermercado?

**Professora** – Sim. Você chegou aos resultados usando qual operação matemática?

**B2** – Operação, como assim?

**Professora** – Você usou a adição, subtração, multiplicação ou divisão?

**B2** – Primeiro somei a quantidade pelo preço, depois lembrei que era pra multiplicar ou dividir. Multipliquei.

**Professora** – você gosta da disciplina matemática?

**B2** – As vez.... o professor passa coisa muito difícil, a gente não sabe

Analisando o desempenho de **B2**, percebemos um potencial conhecimento matemático. Apresentou autonomia e confiança ao resolver as questões. Para Polya (1978), a Resolução de Problemas se configura quando um indivíduo está diante de um problema e se depara com uma questão à qual não pode dar uma resposta ou quando não sabe resolver usando seus conhecimentos.

Percebemos no momento da resolução, um ponto marcante acerca da Resolução de Problemas, que foi a compreensão do problema para poder resolver as questões. A compreensão do problema é o ponto inicial, segundo Polya (1995), haja vista que é partir da compreensão que as demais etapas se concretizam.

A segunda atividade foi trabalhada com o aluno **B2**, em 3 de setembro. Não realizou a terceira. Concluiu a atividade em 13 minutos. Ao finalizar, disse: “*tudo pronto professora*”. Passamos, então, a analisar as questões e questioná-las em relação ao seu resultado. Figura 13 – Atividade prática pedagógica Aluna B2

26) LARISSA TEM UMA LOJA QUE VENDE ENFEITES PARA O DIA DA PÁTRIA.					
VEJA AS VENDAS DA SEMANA:					
TIPO:	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
BANDEIROLAS	224	347	287	339	465
BALÕES	122	184	298	275	371

a-QUANTOS ENFEITES FORAM VENDIDOS NA SEGUNDA-FEIRA? 347

b -QUANTAS BANDEIROLAS FORAM VENDIDAS NA SEMANA? ~~224~~ 1432

c-QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MAIS ENFEITES? sexta QUANTOS? 465

d- QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MENOS ENFEITES? segunda QUANTOS? 224

f-QUANTAS BANDEIRINHAS FORAM VENDIDAS NA SEXTA-FEIRA? 465

g-QUAL FOI O ENFEITE MAIS VENDIDO? bandeirinhas QUANTOS? 1452

h-QUAL FOI O ENFEITE MENOS VENDIDO? balões QUANTOS? 122

Apostila adaptada pela professora da Sala Multifuncional Página 20

Fonte:

Pinterest (2020, texto digital).

Podemos observar que, na atividade 2, **B2** não apresentou um bom desempenho matemático para resolver as questões. Atribuímos esse mau desempenho a fatores como impaciência e o ambiente de sua casa por ser pequeno para acomodar mais de dez pessoas.

Começamos os questionamentos:

**Professora** – Iniciamos novamente pedindo para fazer a leitura geral do texto **B2** – Eu já respondi professora, tenho que lê de novo? **Professora** – Sim.

**B2** – Então bora

**Professora** – Muito bem. No momento de sua leitura percebi que **B2** estava nervoso, leu sem pontuação. Não apresentou o mesmo rendimento do dia anterior. Continuamos: vamos lê agora cada questão de maneira lenta, para entender o comando e vamos verificar se as respostas estão corretas.

**B2** – *Estão todas professora, somei direitinho.*

**Professora** – *Vamos analisar uma questão e verificar se está correta. Começamos analisando com B2 a questão b. Como você chegou ao resultado 1452?*

**B2** – *Somei tudo e deu esse resultado.*

**Professora** – *Como você fez a soma?*

**B2** – *Peguei a venda de segunda, terça, quarta, quinta e sexta.*

**Professora** – *Você usou que recursos para somar? Por exemplo, você somou mentalmente ou fez a conta separada para chegar ao resultado?*

**B2** – *Somei no celular.*

**Professora** – *Então vamos somar novamente no celular e verificar se o resultado está correto*

**B2** – *1662 professora.*

**Professora** – *1662 é igual 1452?*

**B2** – *Não, é bem mais.*

**Professora** – *Logo você pode perceber que suas questões não estão todas certas. B2 – Foi mal professora, hoje estou sem cabeça, muitos problemas.*

Percebemos, durante o diálogo e os questionamentos, a inquietação de **B2**, o que comprometeu seu rendimento para atingir os resultados. No entanto, respondeu a todas as perguntas, argumentou, demonstrou atenção e participou fluentemente do diálogo, sempre apresentando estratégias e competências que se correlacionam com a metodologia Resolução de Problemas. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trata as competências como sendo uma “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 8).

A Base destaca ainda,

[...] que essas competências devem desenvolver no estudante, durante a Educação Básica e, em especial no Ensino Fundamental, a capacidade do Letramento Matemático: [...] definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas numa variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2017, p. 264).

Partindo desse contexto, percebemos que **B2**, embora tenha apresentado limitações na execução das atividades, ainda assim demonstrou matematicamente que compreendeu o objeto de estudo e conseguiu utilizar mecanismos que o ajudassem a resolver o problema. Sendo assim, é importante que a escola trabalhe metodologias diferenciadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, de modo especial, com os alunos da EJA, por serem jovens e adultos que merecem uma atenção mais acolhedora no processo de inclusão, buscando ofertar um ensino em que os alunos sejam capazes de resolver problemas, ou seja, não somente resolvê-los,



“mas que também reflitam e questionem o que ocorreria se algum dado do problema fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida ou retirada” (BRASIL, 2017, p. 275).

Nesse sentido, a Metodologia Resolução de Problema é uma possibilidade de inovação curricular para o ensino de Matemática, disciplina considerada a vilã das reprovações, a fim de oportunizar aos alunos “aprender tanto sobre resolução de problemas, quanto aprendem Matemática para resolver novos problemas, enquanto aprendem Matemática através da resolução de problemas” (ALLEVATO, 2014, p. 215).

### 6.5 Procedimento didático-pedagógico – Aluno B3

O aluno **B3** estava fora da escola há mais de 40 anos. Tem 61 anos. Trabalha na carpintaria e é ajudante de pedreiro. Como ele mesmo disse: “*Vivo de bico professora*”. Retornou à escola depois de tanto tempo por incentivo de uma amiga, que tinha retornado depois de vinte anos. Na sua manifestação, lamentou a chegada do vírus: “*passsei tanto tempo sem estudar professora e quando resolvo voltar, vem o vírus, aí não dá né?*”. Quanto à adaptação aos estudos remotos, perguntamos se estava participando: “*as vezes faço as atividades e mando para o professor, mas não gosto. A gente copia muito e manda pra ele*”.

Passamos, então, a trabalhar as atividades junto com **B3**, que realizou a primeira atividade em 9 minutos. Vejamos:

Figura 14 – Atividade prática pedagógica Aluna B3

Situações problema de divisão e multiplicação  
Matemática

**SUPERMERCADO**

Maçã ou pera – o quilograma .....R\$ 4,00  
 Uva – o quilograma .....R\$ 6,00  
 Caqui – a dúzia .....R\$ 2,00  
 Alface crespa – o pé .....R\$ 1,00  
 Batata – o quilograma .....R\$ 4,00  
 Cebola – o quilograma.....R\$ 2,00  
 Ovos – 6 unidade.....R\$ 2,00

Veja o preço destes alimentos e resolva as situações problema:

1. Calcule quanto o Sr. João gastou comprando estas quantidades:

2 kg de maçã <i>2 x 4 = 8</i> <i>8 reais</i>	1 kg e meio de pera <i>150 / 3 = 50</i> <i>6 reais</i>	2 kg de uva <i>12 reais</i>	2 dúzias e meia de caqui <i>4 reais</i>
5 pés de alface crespa <i>5 reais</i>	6 kg de batata <i>24 reais</i>	3 kg de cebola <i>6 reais</i>	3 dúzias de ovos <i>12 reais</i>

Fonte: Pinterest (2020, texto digital)

Diante do registro apresentado por **B3**, passamos a questioná-lo:

**Professora** – você pode fazer a leitura do texto **B3**?

**B3** – Supermercado....e continuou

**Professora** – Antes da palavra supermercado, temos uma outra informação no texto?

**B3** – Hummm.....acho que sim professora **Professora** – Qual?

**B3** – Situações problema de divisão e multiplicação

**Professora** – A partir dessa leitura, qual a compreensão que você tem do texto e qual operação matemática foi pedida para resolver as questões?

**B3** – Divisão e multiplicação.

**Professora** – Isso. Você usou a divisão ou a multiplicação?

**B3** – Nenhuma, somei na cabeça. Era pra usar?

**Professora** – Sim. Não significa dizer que suas questões estejam erradas. Estão todas corretas. Você sabe dividir e multiplicar?

**B3** – Sei, como trabalho de carpinteiro e pedreiro, aprendi multiplicar do meu jeito professora, acho que não sei usar esse jeito para resolver aqui. **Professora** – Você gosta de ler o quê?

**B3** – Ahhh professora, não leio não, o que sei aprendi quando era criança na escola...faz muito tempo...leio algumas coisas que mandam pra mim no WhatsApp e no face...é cada coisa engraçada....me divirto

A partir dos questionamentos, percebemos em **B3** um perfil diferenciado dos demais participantes. Comunicou-se mais, falou um pouco de sua vida particular, disse que não via a hora de aposentar-se: “*Estou cansado de trabalhar professora*”. A liberdade demonstrada pelo participante no diálogo, bem como sua espontaneidade nos remetem a compreender o quanto o público dessa modalidade é diversificado; respeitar suas especificidades é o primeiro passo para

sua permanência na escola, independente, da sua idade. **B3** é mais uma vítima do sistema social que o deixou, grosso modo, “pelo caminho”, mas, ao retornar à escola, precisa ser respeitado em suas limitações, decorrentes da ausência durante décadas da sala de aula.

A ausência da escola por tantas décadas, certamente, deixa lacunas que dificultam a realização de atividades no campo da matemática. Foi o que percebemos tanto na resolução das questões, quanto no momento dos questionamentos, quando B3 sinaliza não saber multiplicar com os saberes da escola, mas se apropria da matemática do mundo da vida, para resolver seus problemas, como medir o concreto, pesar o tijolo, cortar os ferros. A matemática do mundo, da vida, de acordo com Costa, Cordeiro e Bentes (2020, p. 484), é referenciada pelas autoras da seguinte maneira:

Quando nos referimos ‘à Matemática no mundo da vida’, nos baseamos em Husserl [...], que elaborou no campo da fenomenologia o termo ‘o mundo da vida’. Missaggia [...] diz que na ideia de Husserl ‘podemos entender mundo da vida como a experiência e o conjunto coerente de vivências pré-científicas [...] em contraste com o mundo propriamente científico’. Em síntese, Missaggia [...] assegura que, para Husserl, ‘o mundo da vida [...] diz respeito ainda à vida partilhada com outros sujeitos, na qual todos atuam como pertencentes a um mundo comum’.

Assim sendo, partimos para a realização da atividade 2, com B3. O tempo destinado para resolver as questões foi de 17 minutos. Figura 15 – Atividade prática pedagógica Aluna B3

26) LARISSA TEM UMA LOJA QUE VENDE ENFEITES PARA O DIA DA PÁTRIA.  
VEJA AS VENDAS DA SEMANA:

TIPO:	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
BANDEIROLAS	224	347	287	339	465
BALÕES	122	184	298	275	371

a-QUANTOS ENFEITES FORAM VENDIDOS NA SEGUNDA-FEIRA? 396

b -QUANTAS BANDEIROLAS FORAM VENDIDAS NA SEMANA? 1662

c-QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MAIS ENFEITES? sexta-feira QUANTOS? 465

d- QUAL O DIA DA SEMANA QUE FOI VENDIDO MENOS ENFEITES? segunda QUANTOS? 122

f-QUANTAS BANDEIRINHAS FORAM VENDIDAS NA SEXTA-FEIRA? \_\_\_\_\_

g-QUAL FOI O ENFEITE MAIS VENDIDO? 465  
QUANTOS? Bandeirinhas

h-QUAL FOI O ENFEITE MENOS VENDIDO? \_\_\_\_\_  
Balões QUANTOS? 122

Atividade adaptada pela professora da Sala Multifuncional

Página 26

Fonte: Pinterest (2020, texto digital).

Analisando a segunda atividade de **B3**, constatamos novamente a falta de compreensão, de entendimento do texto para resolver as questões. Iniciamos as indagações:

*Professora – Vamos fazer a leitura completa do texto?*

*B3 – Vamos*

*Professora – A leitura foi lenta por apresentar problemas de visão, algumas palavras como Larissa, bandeirolas custaram ser processadas. Então continuamos: Qual a compreensão que você teve do texto?*

*B3 – Eu, entendi que era para responder as questões, acertei?*

*Professora – Algumas, sim. Mas o texto fala<sup>17</sup> sobre o que, você pode fazer um comentário pra gente?*

*B3 – Fala sobre vendas de enfeites na semana. Agora professora não respondi a letra f porque acho que é uma pegadinha. Professora – Por que uma pegadinha?*

*B3 – Por que fala em bandeirinha e lá em cima é bandeirolas...ai disse: a professora que me pegar...*

*Professora – Na letra g, você chegou ao resultado 465, Vamos rever essa questão. Vamos ler novamente a questão e analisar:*

*B3 – Foi as bandeirinhas 465.*

*Professora – A questão pergunta o dia da semana em que foi mais vendido, ou não?*

*B3 – Não. Só pergunta qual foi o mais vendido.*

*Professora – Então, se não pergunta o dia da semana, logo você tem que somar todos os dias da semana para poder chegar ao resultado. B3 – hummm....verdade....então vou somar*

Nesse contexto, podemos deduzir que, embora B3 estivesse retornando à escola depois de mais quatro décadas, ele desenvolveu, no decorrer de sua história, habilidades que o auxiliam na resolução de seus problemas na escola. Cavalcanti (2001) assevera que é necessário aceitar e analisar diversas estratégias de resolução como válidas e como importantes etapas do desenvolvimento do pensamento, pois permitem a aprendizagem pela reflexão e auxiliam o aluno a ter autonomia e confiança na sua capacidade de pensar matematicamente.

A terceira atividade direcionada a B3 foi realizada em menos de três minutos.

---

<sup>17</sup> Utilizamos essa expressão para facilitar a comunicação com B3.

Figura 16 – Atividade prática pedagógica Aluna B3

ESCOLA: \_\_\_\_\_  
 TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 NOME: \_\_\_\_\_

**SISTEMA MONETÁRIO**

Realize as somas e escreva os resultados por extenso:

10 + 5 = 15

50 + 2 = 52

100 + 20 = 120

20 + 5 = 25

50 + 10 = 60

www.martadocaminhoagrande.com.br

Fonte:

Pinterest (2020, texto digital).

Assim sendo, passamos a questioná-lo:

**Professora** – Você fez a atividade em menos de três minutos, foi tão fácil assim?

**B3** – Muito, professora, quem não conhece dinheiro...

**Professora** – Temos alunos na EJA que pouco conhecem nossa moeda.

**B3** – É quem não trabalha, professora. Eu trabalho desde os 8 anos. Meu pai vendia carvão, sempre conheci dinheiro.

**Professora** – O que você compra com R\$ 10,00 reais?

**B3** – Uma carteira de cigarro, só pra que dá, antes compra três latinhas, hoje só dá para duas

**Professora** – Quantas notas de R\$100,00 você tem que ter para somar o valor do salário-mínimo? **B3** – 10 notas de 100 professora.

**Professora** – Sua resposta foi automática sobre o valor, mas ainda faltou o valor do nosso salário-mínimo.

**B3** – Não sei professora.

Diante do exposto, observamos um conhecimento significativo de **B3** em relação ao sistema monetário brasileiro. Conhecimento esse que, certamente, está relacionado ao contexto social, cultural, vivência e tempo de experiências no percurso de sua história. Evidenciou uma característica fundamental em relação ao conhecimento matemático, que é a comunicação, que permite a construção de vínculo entre os conhecimentos informais e a linguagem simbólica da

Matemática. Através da comunicação, percebem-se as relações entre representações gráficas, simbólicas, verbais, mentais e as ideias matemáticas (PIRES; MANSUTTI, 1995, p. 108).

Partindo de conhecimentos como o de **B3**, percebe-se que a Resolução de Problemas precisa ser trabalhada como metodologia inovadora no processo de ensino e de aprendizagem, no sentido de facilitar, de auxiliar o aluno, em especial o da EJA, a seguir em sua vida escolar. São jovens e adultos que têm traços de vida, origens, idade, vivências profissionais, históricos escolares, ritmos de aprendizagens e estruturas de pensamentos muito diferentes. Segundo Arroyo (2016, p. 35):

Essas diferenças podem ser uma riqueza para o fazer educativo. Quando os interlocutores falam de coisas diferentes, o diálogo é possível. Quando só os mestres têm o que falar não passa de um monólogo. Os Jovens e Adultos carregam as condições de pensar sua educação como diálogo. Se toda educação exige uma deferência pelos interlocutores são jovens e adultos carregados de tensas vivências, essa deferência deverá ter um significado educativo especial.

Nessa perspectiva, é pertinente que o docente se aproprie de novas abordagens metodológicas no ensino da matemática, que auxiliem o jovem e o adulto a seguirem nos estudos. Pesquisas como a de Costa, Cordeiro e Bentes (2020) ressaltam que um dos grandes desafios pedagógicos do ensino de matemática para jovens e adultos que já trazem um conhecimento matemático constituído a partir do senso comum, resultado das experiências do cotidiano e da subjetividade de cada aluno da EJA, consiste em relacionar o saber matemático da vida com o saber matemático escolar.

O ensino de matemática na EJA precisa olhar para essa “bagagem vivencial do aluno” e possibilitar-lhe o contato com metodologias que elevem seus saberes matemáticos ao encontro de uma vida com mais justiça social e dignidade humana. Nesse contexto, a metodologia Resolução de Problemas é uma alternativa de renovação do ensino da matemática para jovens e adultos com o perfil de **B3**.

## **6.6 Procedimento didático-pedagógico – Aluno B4**

B4 tem 28 anos. É trabalhador informal, na construção civil. Retornou à escola, após mais de dez sem estudar. É paraense. Gosta de matemática. Escolheu a EJA por ser um caminho mais rápido para ingressar no mercado de trabalho. Quando procura emprego, os patrões logo perguntam se cursou o ensino médio. Infelizmente, estudou somente até a 4ª série do ensino

fundamental. Está recomeçando na EJA (primeiro segmento) por não ter documentação que comprove seus estudos anteriores. O fato de já ter estudado, segundo ele, ajuda-o bastante na escola e nas atividades de matemática, diferente dos colegas que nunca estudaram e/ou estão retornando aos estudos.

Ressaltamos que B4 nos enviou as atividades em 30 de setembro de 2020. Não foi possível ir até sua casa, porque sua residência fica no Km9, bem distante da minha, e, por trabalhar o dia inteiro, somente poderia me atender a partir das 19 horas.

Assim sendo, encaminhamos as atividades via *WhatsApp* e, em curto espaço de tempo, **B4** as enviou copiadas no caderno e respondidas. Porém, não foi possível realizar a etapa dos questionamentos, porque **B4** manteve-se ausente do celular. Posteriormente, entrou em contato, alegando que teria viajado. Contudo, constatamos nas atividades o que **B4** tinha mencionado acerca da matemática: *'Gosto da matemática e não tenho dificuldade nos problemas. É a disciplina que mais gosto na escola'*. Atividades realizadas por B4:

Figura 17 – Atividade prática pedagógica

Figura 18 – Atividade prática pedagógica

Aluno B4

Handwritten mathematical work by Aluno B4. The text includes a list of items and their prices:

Item	Preço
Manteiga sem sal - 1 kg	R\$ 4,00
Óleo - 2 quilogramas	R\$ 6,00
Arroz - 5 kg	R\$ 2,00
Alface - 1 unidade	R\$ 1,00
Feijão - 1 kg	R\$ 4,00
Carne - 1 kg	R\$ 2,00
Doce - 1 unidade	R\$ 2,00

Below the list, there is a table with columns for quantity and price:

Qtd	Preço	Total
2 kg de arroz	4,00	8,00
5 kg de feijão	4,00	20,00
1 kg de manteiga	4,00	4,00
2 kg de óleo	6,00	12,00
5 kg de arroz	4,00	20,00
1 kg de feijão	4,00	4,00
1 unidade de alface	1,00	1,00
1 unidade de doce	2,00	2,00
1 unidade de carne	2,00	2,00

Fonte: Aluno B4

Aluno B4

Handwritten mathematical work by Aluno B4. The text includes a table with columns for quantity and price:

Item	Qtd	Preço	Total
Arroz	2,00	4,00	8,00
Feijão	5,00	4,00	20,00
Manteiga	1,00	4,00	4,00
Óleo	2,00	6,00	12,00
Alface	1,00	1,00	1,00
Doce	1,00	2,00	2,00
Carne	1,00	2,00	2,00

Below the table, there is a list of items:

- 1) Alface - 1 unidade - R\$ 1,00
- 2) Carne - 1 unidade - R\$ 2,00
- 3) Doce - 1 unidade - R\$ 2,00
- 4) Óleo - 2 unidades - R\$ 6,00
- 5) Arroz - 5 unidades - R\$ 20,00
- 6) Feijão - 1 unidade - R\$ 4,00
- 7) Manteiga - 1 unidade - R\$ 4,00

Fonte: Aluno B4

Chamou atenção na resolução das atividades de **B4**, o fato de ter sido o único aluno que prestou atenção na leitura do texto. Demonstrou ter um conhecimento significativo que contribuiu para a compreensão das questões, o que é um aspecto essencial para o trabalho que envolve a Resolução de Problemas. Segundo Freitas (2007), a resolução de problemas contribui para o desenvolvimento da leitura, da criatividade e do raciocínio lógico, dando maior autonomia e autoconfiança ao aprendiz. A partir das atividades realizadas, constatou-se a autonomia e a autoconfiança de **B4** para resolver as questões.

Percebemos, com base na **figura 19**, que **B4**, embora tenha compreendido o enunciado das questões, demonstrou dificuldades para realizá-las quando os problemas envolviam aritmética. Em todas as questões com esse enunciado, **B4** utilizou sempre a soma. Essa situação

foi também percebida nas atividades dos demais alunos. Mesmo acertando os resultados das questões, **B4** demonstrou não saber resolver problemas quando demandava multiplicação e/ou divisão.

A ausência desse conhecimento está relacionada à ausência de **B4** da escola, durante vários anos, sendo o saber matemático científico substituído pelos saberes do senso comum, que se aproximam do conhecimento do cotidiano, cujos problemas não são os da ciência.

Assim,

[...] partindo do seu conhecimento prévio e dos seus problemas, é preciso criar situações que os ajudem de forma progressiva a avançar no modo como resolvem problemas cotidianos para interiorizar novas formas de pensar e de agir que se aproximem da resolução de problemas científicos (BATINGA; TEIXEIRA, 2014, p. 4).



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho aqui apresentado não teve a pretensão de delinear uma proposta pedagógica com foco na abordagem Resolução de Problemas como receita para ser usada em sala de aula, no ensino de jovens e adultos. Porém, pretendeu discutir sua importância como metodologia de ensino que pode contribuir significativamente para a aprendizagem dos alunos na matemática, ao retornarem à sala de aula depois de ficarem ausentes durante anos.

Assim, os objetivos traçados para o desenvolvimento desta pesquisa visaram responder às inquietações em torno do objeto de estudo, sendo sua problemática, analisar como os alunos da EJA, primeira etapa, fundamental I, compreendem e se apropriam da Resolução de Problemas para resolverem atividades matemáticas em sala de aula.

Para responder ao problema, apoiamo-nos no objetivo geral traçado para a realização da pesquisa de campo, que foi analisar a abrangência e o modo como a Resolução de Problema é compreendida e evidenciada pelos alunos da EJA, primeira etapa, nas atividades matemáticas em sala de aula. O objetivo foi pensado para ser aplicado em sala de aula, em conjunto com os atores do processo de ensino e aprendizagem (professor x aluno).

Devido à pandemia de Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou Novo Coronavírus (FIOCRUZ, 2020), que repercutiu não apenas no meio biomédico e epidemiológico em escala global, mas também gerou impactos sociais, econômicos, políticos, culturais, históricos e educacionais sem precedentes na história das epidemias, não foi possível aplicar a pesquisa de campo na íntegra, devido ao isolamento social.

Quanto aos objetivos específicos, o primeiro buscou conhecer o contexto da sala de aula a partir do trabalho docente desenvolvido com alunos da EJA nas aulas de matemática. Porém, conforme relatado, tivemos muitos contratempos durante a aplicação, devido a entraves que

impediram seu desenvolvimento, como, por exemplo, a greve dos professores no estado do Amapá e a reforma da escola, sobretudo, na parte elétrica, o que ocasionou a redução dos encontros em sala de aula.

Apesar dos entraves, podemos dizer que o nosso objetivo foi alcançado, pois foi possível conhecer os alunos, perceber as fragilidades do seu aprendizado no campo da matemática, conhecer os problemas que envolvem a escola e as dificuldades do professor para ministrar uma aula com mais qualidade para alunos que estão retornando ao espaço da sala de aula, depois de muitos anos ausentes dele. Também foi possível perceber um perfil docente ainda enraizado em conteúdos matemáticos e metodologias que pouco contribuem para a aprendizagem do aluno. O perfil do professor Pedro não remete somente a ele, mas a um grande número de professores que atuam na EJA, que não têm uma formação sólida, consistente, para lidar com esse público.

A legislação atual recomenda que a formação dos profissionais para atuar na Educação Básica seja nível superior. A LDB (9.394/96), no art. 61, ressalta a necessidade de formação dos profissionais da educação, a fim de atenderem aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando. O art. 62 esclarece que a formação de docentes para atuar na educação básica (o que inclui as suas modalidades) seja realizada em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores (VENTURA, BOMFIM, 2015).

Partindo desses esclarecimentos, percebemos que há um abismo entre o que demanda a lei e a realidade profissional de muitos professores que atuam na EJA. O professor Pedro é um dos representantes dessa realidade e, por que não dizer, vítima de um sistema educacional fadado ao fracasso, quando o assunto é formação de professores para a Educação Básica. Conforme os registros do professor Pedro, sua formação em nível superior foi deixada de lado em função do trabalho na docência, por entender que era necessário para sua sobrevivência.

A ausência de formação também se evidencia no relato do professor, ao reportar-se à disciplina de matemática. Segundo ele, não tem domínio dos conteúdos de matemática, só conhece o básico, o suficiente para o trabalho com os jovens e adultos, para eles avançarem em seus estudos. Mencionou também não ter conhecimento da metodologia de ensino Resolução de Problemas, vista como um possível caminho para dinamizar o ensino da matemática (MAGALHÃES, RODRIGUES, 2008).

Diante desse quadro, é pertinente que os professores da EJA sejam convidados/convocados a participarem de cursos de formação contínua, a fim de melhorarem suas práticas pedagógicas, principalmente, na EJA, para que o educando seja contemplado com

abordagens pedagógicas e metodológicas inovadoras e eficazes no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, o docente da EJA precisa ser capacitado para ter condições de aderir a novos enfoques metodológicos, a novos saberes a serem trabalhados em sala de aula.

Como afirma Arroyo (2006), o reconhecimento de habilitações para trabalhar nesta modalidade é ainda muito recente; por isso, o perfil deste profissional ainda é difuso. Ainda, de acordo com o autor, “o caráter universalista, generalista dos modelos de formação de educadores e esse caráter histórico desconfigurado da EJA explica por que não temos a tradição de um perfil de educador de jovens e adultos e de sua formação” (ARROYO, 2006, p. 18).

O segundo objetivo específico propôs desenvolver atividades matemáticas na turma pesquisada, a fim de compreender como os alunos se apropriam da Resolução de Problema para efetivá-las. Conforme já mencionado no decorrer do texto, nosso objetivo foi alcançado. Aplicamos as atividades, dialogamos com os alunos, problematizamos e discutimos as respostas às questões, bem como constatamos várias estratégias de resolução de problemas nas atividades realizadas, com destaque à leitura do texto, ao diálogo com o professor e à compreensão do problema.

Quanto ao objetivo final da pesquisa que consistiu em conhecer as estratégias metodológicas utilizadas pelos alunos para resolverem atividades matemáticas, considerando a Resolução de Problemas como meio para chegarem ao resultado, ancorado na teoria de Polya (1995), foi alcançado parcialmente pelo fato de as atividades terem sido aplicadas individualmente. Esse aspecto impactou resultados negativos, uma vez que os alunos não tiveram a oportunidade de sentar e discutir as questões matemáticas.

Podemos dizer que, apesar de todos os percalços para realizar o estudo, tivemos êxito, uma vez que foi possível perceber a importância da escola na vida dos sujeitos.

Analisando a intervenção, percebemos, no decorrer da realização das atividades realizadas pelos discentes e nos seus questionamentos, dificuldades para resolverem as questões; contudo, houve persistência, competências e habilidades, esforço para realizarem e colaborarem com o trabalho. Vimos jovens e adultos que estavam anestesiados há décadas, motivados para enfrentarem os desafios que a sala de aula impõe. Assim, entendemos que a escola precisa rever suas políticas públicas e direcioná-las a esse público, para que a conceba como um espaço onde vão estudar, aprender.

Para isso, é necessário que a escola busque novos enfoque metodológicos para o trabalho na EJA, sobretudo, para os discentes que estão ingressando na primeira etapa, depois de anos fora da escola, “pois os alunos dessa modalidade de ensino logo que ingressam na

escola deparam-se com dificuldades para aprender Matemática, o que causa desmotivação, baixa autoestima e, muitas vezes, incentiva a evasão escolar” (COSTA; CORDEIRO; BENTES, 2020, p. 3).

Assim sendo, pensar em metodologias de ensino diferenciadas para uma prática pedagógica ancorada em novos enfoques metodológicos como a Resolução de Problemas é buscar não somente o acesso, mas, acima de tudo, a permanência do jovem e adulto na escola, no sentido de oferecer um ensino inclusivo no qual todos possam ser vistos como cidadãos de direitos e não apenas como cidadãos de papel. Infelizmente, as pesquisas demonstram uma diminuição significativa no acesso e na permanência de jovens na escola. Assim, percebe-se, de acordo com as informações do INEP/MEC (2018, texto digital) que:

Os dados divulgados pelo Ministério da Educação permitem visualizar o número de jovens que se encontram nesta modalidade educacional. O gráfico evidencia um total de 3,5 milhões de alunos frequentando a Educação de Jovens e Adultos. O número de matrículas na Educação de Jovens e Adultos (EJA) diminuiu 2,9% de 2014 a 2018, chegando a 3,5 milhões em 2018. Do total de matrículas declaradas em 2016 e referentes ao Censo de 2018, 81,7% são provenientes de escolas públicas e 18,3% de escolas privadas. A rede municipal é responsável por quase metade da declaração (46,9%), seguida pela estadual, que atende 34,1% do total. A rede federal participa com 0,7% do total. Em relação à localização do estabelecimento de ensino, observouse que, das matrículas declaradas, 88,6% são de escolas urbanas e 11,4% de escolas rurais.

Quanto à abordagem qualitativa da pesquisa-ação, podemos dizer que ela possibilitou um encontro com o coletivo, apesar do cenário epidêmico que estamos vivendo. Encontramos nesse tipo de pesquisa o essencial, que é a “estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 2011, p. 20).

Nesse sentido, o trabalho realizado nos proporcionou a oportunidade de um pensar diferente e diferenciado, em relação à educação ofertada aos jovens e adultos da EJA. Essa modalidade precisa ser repensada em seu campo pedagógico. Vimos o quão complexo é ser professor nessa modalidade, sem uma formação voltada para ela, o que impacta o conhecimento de metodologias de ensino como a Resolução de Problemas, tão relevante para o ensino matemático. Quanto aos alunos, mesmo a EJA tendo alcançado a legalidade em relação aos direitos educacionais nas últimas décadas, ainda assim, observamos o quanto precisamos avançar de maneira significativa para a permanência dos discentes no espaço escolar. A pesquisa também nos oportunizou conhecer o espaço escolar e suas dificuldades para propiciar um ambiente com recursos didáticos direcionados ao trabalho com jovens e adultos. Nesse

sentido, o estudo aqui desenvolvido nos possibilitou compreender a EJA a partir de novos olhares, principalmente, entender a relevância dessa modalidade para pessoas que acreditam que a educação é um meio para alcançarem seus sonhos na vida profissional e educacional.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Marcia Soares; MACEDO, Handerson Fábio. **Educação de jovens e adultos trabalhadores: história, lutas e direito em risco**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2019.

ALVES, Nilda (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006. (Coleção questões de nossa época).

ANDRADE, S. **Ensino-aprendizagem de Matemática via resolução, exploração, codificação e descodificação de problemas e a multicontextualidade da sala de aula**. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Rio Claro /RC, 1998.

ANTUNES, Celso. **Matemática e didática**. 2. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2015.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA. Brasília: Moderna, 2018. Disponível em: [https://todospelaeducacao.org.br/\\_uploads/20180824-Anuario\\_Educacao\\_2018\\_atualizado\\_WEB.pdf?utm\\_source=conteudoSite](https://todospelaeducacao.org.br/_uploads/20180824-Anuario_Educacao_2018_atualizado_WEB.pdf?utm_source=conteudoSite)>. Acesso em: 20 ago. 2019.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

ARROYO, M. **Formar educadores de jovens e adultos**. In: SOARES, L. (Org.). Formação de educadores de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica/MEC/ UNESCO, 2006. p. 1732.

ARROYO, M. G. A Educação de Jovens e Adultos em tempos de exclusão. In: **Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos**. 2. Ed. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2001. p. 221-241.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis: Vozes, 2011.

ARROYO, M. G. **Passageiros da noite: do trabalho para a EJA – itinerários pelo direito a uma vida justa**. Petrópolis: Vozes, 2016

ARROYO, M. G. **Passageiros da noite: do trabalho para a EJA – itinerários pelo direito a uma vida justa**. Petrópolis: Vozes, 2017.

ARROYO, Miguel. Balanço da EJA: o que mudou nos modos de vida dos jovensadultos populares? **REVEJ@ - Revista de Educação de Jovens e Adultos**, v. 1, n. 0, p. 1108, ago. 2007.

BARROS; A. J. S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BATINGA, Veronica T.; TEIXEIRA, Francimar M. A Abordagem de Resolução de Problemas por uma professora de Química: análise de um problema sobre a Combustão do Álcool envolvendo o conteúdo de Estequiometria. **R. B. E. C. T.**, v. 7, n. 1, p. 24-52, 2014.

BEISIEGEL, Celso de Rui. Considerações sobre a política da União para a educação de jovens e adultos analfabetos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, nº 4, p. 26-34, 1997.

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Política e educação popular: a teoria e a prática de Paulo Freire no Brasil**. 4. ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

BEZERRA, A. As atividades em Educação Popular. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **A questão política da Educação Popular**. São Paulo: Brasiliense, 1980. p. 16-39.

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática 7º ANO**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BORGES, Liana S. **A alfabetização de jovens e adultos como movimento: um recorte na genealogia do MOVA**. 2009. 156p. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BRAGA, Hélio F.; CHAVES, Luiza M. M.; MANO, Vinicius N. S. **Resolução de problemas**. Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2014. Disponível em: [www.cp2.g12.br](http://www.cp2.g12.br). Acesso em: 20 ago. 2020.

BRASIL, Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Alunas e alunos da EJA**. Brasília: MEC, 2006. (Coleção: Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos)

BRASIL. **Anuário Brasileiro da Educação Básica**. São Paulo: Moderna LTDA, 2019.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 ago. 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 4.958, de 14 de novembro de 1942. **Institui o Fundo Nacional do Ensino Primário e dispõe sobre o Convênio Nacional de Ensino Primário**.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 5.379, de 15 de dezembro de 1967. Provê sobre a alfabetização funcional e a educação continuada de adolescentes e adultos. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5379-15-dezembro-1967-359071publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 out. 2019.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Programa de Formação de Professores Alfabetizadores: Guia de Orientações Metodológicas**. Brasília, SEF, 2001.



- BRASIL. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos**: segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série: introdução. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2002.
- BRITO, M. R. F. (Org). **Solução de problemas e a Matemática escolar**. Campinas: Átomo e Alínea, 2006.
- CANDAU, Vera Maria. **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- CENSO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: Resumo técnico. 2019. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_da\\_educacao\\_basica\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_basica_2019.pdf). Acesso em: 10 ago. 2020.
- CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CLARAS, Antonio F.; FRANÇA, Iara S. A resolução de problemas no ensino da matemática e as contribuições das calculadoras. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2015. p. 7569-7579.
- COSTA, Célia Souza; CORDEIRO, Gisele do Rocio; BENTES, Liana da Costa. Matemática do mundo da vida: abordagem metodológica nos anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos. **Ensino em Revista**, v. 27, n. 2, p. 482-499, 2020.
- D'AMBRÓSIO. U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre a Educação Matemática. Campinas: Summus, 1997.
- DANTE, L R **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 2005.
- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1991.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2003.
- DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 2010.

DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática.** São Paulo: Ática, 2009.

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1998.

DESLAURIERS, J. P. **Recherche qualitative: guide pratique.** Québec: McGrawHill, 1991.

DESSOY, Ana Paula. **Resolução de problemas: uma abordagem a partir de projetos interdisciplinares.** 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Exatas) – UNIVATES, Lajeado, 2015.

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera Masagão. Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, ano XXI, n. 55, p. 58-77, 2001. Disponível em <http://www.acaoeducativa.org.br/downloads/parte1.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A educação e a COVID-19. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 28, n. 108, p. 545-554, 2020.

DOIMO, Ana Maria. **A vez e a voz do popular: movimentos sociais e participação político no Brasil pós-70.** Rio de Janeiro: Relume-Dumará/ANPOCS, 1995.

ECHEVERRÍA, M. D. P. A solução de problemas em matemática. In: POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 44-65

ECHEVERRÍA, M. D. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 13-42.

FANTINATO, M. C. C. B. **Identidade e sobrevivência no Morro de São Carlos: representações quantitativas e espaciais entre jovens e adultos.** 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FARIAS, Vera R. B. **A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática do dia a dia.** 2010. 61 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Leopoldo, 2010.

FAZENDA, Ivani. **Metodologia da Pesquisa Educacional.** 12. ed. São Paulo: Cortez: 2010.

FERRARI, T. A. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.  
FIOCRUZ. **Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia**. 2020.  
Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-dapandemia>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, Maria da C. F. R. Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007

FONSECA, Maria. **Discurso, memória e inclusão**: reminiscência da Matemática Escolar de alunos adultos do Ensino Fundamental. 2001. Tese (Doutorado em Educação) – UNICAMP, Campinas, 2001.

FONSECA, Solange Gomes. Uma viagem ao perfil e a identidade dos alunos e do professor da Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Pedagogia Online**, 2015. Disponível em: [http://www.psicopedagogia.com.br/new1\\_artigo.asp?entrID=1234#.VjNH\\_NKrTMz](http://www.psicopedagogia.com.br/new1_artigo.asp?entrID=1234#.VjNH_NKrTMz). Acesso em 25 out. 2019.

FRANCO, C.; SZTAJN, P.; ORTIGÃO, M. I. Mathematics teachers, reform, and equity: results from the Brazilian National Assessment. **Journal for Research in Mathematics Education**, n. 38, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 56. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários a Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: [S.n.], 1992

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. **As novas políticas de formação dos educadores**. In: Formação do educador, Educação, demandas sócias e utopias. Ijuí: Unijuí, 2007.  
FREITAS, Helena Costa Lopes de. **As novas políticas de formação dos educadores**. In: Formação do educador, Educação, demandas sócias e utopias. Ijuí: Unijuí, 2007.

FREITAS, Tiêgo dos Santos. Um olhar para a resolução de problemas nos encontros nacionais de educação matemática (ENEMS): delineamento de uma tendência. 2019. Tese (Doutorado em Ciência) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2019.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

FURLANETTO, Flávio R. **O movimento de mudança de sentido pessoal na formação inicial do professor**. 2013.194 f. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

G1 AMAPÁ. Amapá teve redução de 137% no número de escolas com EJA na última década. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/2019/04/09/amapa-teve-reducaode-137percent-no-numero-de-escolas-com-eja-na-ultima-deca>. Acesso em: 20 nov. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**. São Paulo: Grubhas, 2003

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (orgs.) **Educação de Jovens e Adultos: Teoria, prática e proposta**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2011. (Guia da escola cidadã; v.5).

GADOTTI, Moacir; TORRES, Carlos Alberto. **Educação popular: utopia latinoamericana**. São Paulo: Cortez/Edusp, 1994.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5. ed. rev. 2. reimpr. Campinas: Autores Associados, 2015.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia histórico-crítica**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

GASPARIN, João Luiz; BARROS, Marta Silene Ferreira. **Texto: O método dialético na pesquisa científica em Educação**. Maringá: Eduem, 2009.

GERHARDT, T.E; SILVEIRA, D. T **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.  
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995

GOHN, M.G. **História dos movimentos e lutas sociais: a construção da cidadania dos brasileiros**. São Paulo: Loyola, 1995.

GOHN, M.G. **Teorias dos movimentos sociais: paradigmas clássicos e contemporâneos**. São Paulo: Loyola, 1997.

GOHN, Maria Glória. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em Educação**, Lisboa, II série, n. 1, p. 35-50, 2014.

GOHN, Maria Glória. **Teorias dos movimentos sociais. Paradigmas clássicos e contemporâneos**. 9. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

GOMES, Andressa. Os significados que os alunos da EJA têm em relação à instituição escolar. **Interagir: pensando a extensão**, n. 20, p. 01-21, 2015.

GONÇALVES, E. H. G.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação de Jovens e Adultos. **Cadernos da Fucamp**, v. 16, n. 28, p. 133-149, 2019.

GRAMSCI, A. Caderno 12. Apontamentos e notas esparsas para um grupo de ensaios sobre a história dos intelectuais. O princípio educativo. In: \_\_\_\_\_. **Cadernos do Cárcere**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

GRAMSCI, Antonio. **Lettere (1908-1926)**: a cura di A. Santucci. Torino: Einaudi, 1991.

GUIDELLI, Rosângela Cristina. **A prática pedagógica do professor do ensino básico de jovens e adultos**: Desacertos, tentativas, acertos. 1996. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 108- 130, maio/ago. 2000.

HADDAD. S. A ação de governos locais na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de educação**, São Paulo, v 12, n 35, 2007.

HARBERMAS, J. **The Theory of Communicative Action**: The Critique of Functionalist Reason. São Paulo: Cambridge Polity Press, 1981. (vol. 2).

INOCENTE, Edinéia Maria; SIMEONI, Maria Cristina. **Ser professor**: O que pensam alguns professores de um Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos. Cadernos PDE, 2013. Disponível em:  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uenp\\_ped\\_artigo\\_edineia\\_maria\\_inocente.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_ped_artigo_edineia_maria_inocente.pdf). Acesso em: 30 mai. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. **Censo Escolar de 2018**. 2018. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-finais-do-censo-escolar-2018-saopublicados-no-diario-oficial-da-uniao/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-finais-do-censo-escolar-2018-saopublicados-no-diario-oficial-da-uniao/21206). Acesso em: 10 ago. 2020.

JACOBI, P.; TEIXEIRA, M. A. **Orçamento participativo**: o caso de São Paulo (1989-1992), à luz das experiências de Porto Alegre e Belo Horizonte. São Paulo: CEDEC, 1989.

JOSÉ FILHO, P. M. Pesquisa: contornos no processo educativo. In: JOSÉ FILHO, P. M.; DALBÉRIO, O. **Desafios da pesquisa**. Franca: Unesp - FHDSS, 2006. p.63-75.

KOWARICK, Lúcio. **Trabalho e Vadiagem**: a origem do trabalho Livre no Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1987.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LEAL JUNIOR, Luiz Carlos. **Tessitura sobre discursos acerca de resolução de problemas e seus pressupostos filosóficos em Educação matemática**: cosi è, se vi pare. 2018. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2018.

- LEOPARDI, Maria Tereza. **Metodologia da Pesquisa na Saúde**. Santa Maria: Pallotti, 2002. (UNESC 001.42 L587m prod. Docente ).
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.
- LIEBSCHER, Peter. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. **Library Trends**, v. 46, n. 4, p. 668-680, 1998.
- LOUREIRO, Violeta R. Educação e sociedade na Amazônia em mais de meio século. **Revista Cocar**, v.1, n. 1, p. 17-58, 2007.
- LÜDKE, MENDA e ANDRÉ, MARLI E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MACHADO, Maria Margarida. A trajetória da EJA na década de 90: políticas públicas sendo substituídas por solidariedade. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 21., 1998, Caxambu. **Trabalhos apresentados...** São Paulo: ANPED, 1998.
- MAGALHÃES, A.; RODRIGUES, C. **A resolução de problemas nas aulas de matemática: diagnosticando a prática pedagógica**. 2008. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/matematica\\_artigos/artigo\\_rodrigues\\_magalhaes.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/matematica_artigos/artigo_rodrigues_magalhaes.pdf). Acesso em: 20 mai. 2020.
- MANACORDA, M. A. **História da Educação: da antiguidade aos novos dias**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- MANFREDI, S. M. **A Educação Popular no Brasil: uma releitura a partir de Antonio Gramsci**. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **A questão política da educação popular**. São Paulo: Brasiliense, 1980. p. 38-61.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MASETTO, M. C. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MCCARTHY, John D.; ZALD, Meyer. Resource mobilization and social movements: a partial theory. **American Journal of Sociology**, v. 82, n. 6, p. 1212-1241, 1977.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: A prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. São Paulo: Atlas, 2005.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 25. ed. rev. atual. Petrópolis: Vozes, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/basenacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer CEB nº: 11/2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11\\_2000.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf). Acesso em: 20 ago. 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CP 009/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MOREIRA, H. e CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORRONE, Beatriz; OSHIMA, Flávia Yuri. Perdemos 3,2 milhões de matrículas na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Época**, 27 jun. 2016. Disponível em: <https://epoca.globo.com/ideias/noticia/2016/06/maria-clara-di-pierro-perdemos-32-milhoesde-matriculas-na-educacao-de-jovens-e-adultos.html>. Acesso em: 20 ago. 2020.



NORBECK, Johan. **Formas e métodos de Educação de adultos**. 2. ed. Braga: Universidade do Minho, 1981.

NOVAIS, Valeria Silva de Moraes; GOMES, Mateus Paulino Ramos. A Educação de Jovens e Adultos no Estado do Amapá: perspectivas e apontamentos sobre seu perfil atual. **Revista Exitus**, v. 9, n. 5, p. 529-558, 2019.

NÓVOA, Antonio (Org.). **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

O GLOBO. **Criado na ditadura por Medici, em 1970, MOBREAL queria erradicar analfabetismo**. 2016. Disponível em: <https://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/criadona-ditadura-por-medici-em-1970-mobreal-queria-erradicar-analfabetismo-17468183>. Acesso em: 10 mar. 2020.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: RIBEIRO, Vera Masagão (Org.). **Educação de jovens e adultos novos leitores, novas leituras**. São Paulo: Mercado de Letras. 2001. p. 150-224.

OLIVEIRA, S. T. de; BITENCOURT, L. P. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos na perspectiva dos professores. **Eventos Pedagógicos**, Sinop, MT, v. 6, n. 2, p. 416-431, 2015.

ONU. **The millennium development goals report 2014**. New York: United Nations, 2014.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Formação de professores urgentes na licenciatura em matemática. In: FROTA, M. C. R.; NASSER, L. (Orgs.). **Educação Matemática no Ensino Superior: pesquisas e debates**. Recife: SBEM, 2009. p. 169 - 187.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

Onuchic, L.R. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M.A.V.(org). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectiva**. São Paulo, SP: UNESP, 1999. p. 199-220.

PAIVA, V. P. **Educação Popular e Educação de Adultos**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1983.

PAIVA, Vanilde. **História da educação popular do Brasil: educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola, 2003.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**. Curitiba: SEED/DEB-PR, 2008

PEREIRA, Ana Lúcia. Profissão docente: o que é ser professor? In: EDUCERE, 12. **Anais...** Ponta Grossa: UEPG, 2015.

PEREIRA, J. M. M. Neoliberalismo, políticas de terra e reforma agrária de mercado na América Latina. In: PEREIRA, J. M. M.; SAUER, S. (Org.) **Capturando a terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. p.13-48.

PERNAMBUCO. **Parâmetros curriculares de educação de jovens e adultos – EJA**. Pernambuco: Estado do Pernambuco, 2014.

PERNAMBUCO. **Parâmetros curriculares de matemática**. Pernambuco: Estado do Pernambuco, 2012.

PICCIN, Marcos Botton. **Educação popular, movimentos sociais e educação**. 1. ed. Santa Maria: UFSM/NTE, 2018.

PINHEIRO, Roberto M. et al. **Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

PINTEREST. **Home**. 2020. Disponível em: <https://br.pinterest.com.br>. Acesso em: 20 out. 2020.

PIRES, C. M. C.; MANSUTTI, M. A. **Ideias matemáticas: a construção a partir do cotidiano**. In: CENPEC. **Oficinas de matemática e de leitura e escrita: escola comprometida com a qualidade**. 3. ed. São Paulo: Summus, 1995. p. 103-154

PNE EM DESENVOLVIMENTO. **Decênio 2014-2024: Lei nº 13.005/2014**. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Um novo aspecto do método matemático. Tradução Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação: Heitor Lisboa de Araújo. 2 reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.  
POLYA, G. A. **A arte de Resolver Problemas**. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. São Paulo: Interciência, 1978.

POLYA, George. (1985). O Ensino por meio de problemas. **Revista do Professor de Matemática**, n. 7, p. 11-16, 1985. Disponível em: < <http://www.rpm.org.br/cdrpm/7/3.htm>. Acesso em: 10 mai. 2020.

PORFIRIO, Francisco. Movimentos sociais. **Brasil Escola**, 2020. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/movimentos-sociais-breve-definicao.htm>. Acesso em: 29 mai. 2020.

POUPEAU, Franck. **Dominación y movilizaciones**. Córdoba: Ferreyra Editor, 2007.

POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

RECH, Greyson A. **Metodologias ativas na formação continuada de professores de matemática**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Exatas) – UNIVATES, Lajeado, 2016.

RÊGO, R. G; PAIVA, J. P. A. A. Tópicos Especiais em Matemática III. In: ASSIS, A. et al. **Licenciatura em Matemática a distância**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. (Volume 6).

REYNA, C. P. **Vídeo e pesquisa antropológica: encontros e desencontros**. [S.l.]: Biblioteca on-line de Ciências da Comunicação. 2005.

RIBEIRO, Vera Maria Masagão. **Educação para jovens e adultos: ensino fundamental: proposta curricular – 1º segmento**. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 2001.

RICARDO, Luis. **Quase 90% dos professores não tinham experiência com aulas remotas antes da pandemia; 42% seguem sem treinamento, aponta pesquisa**. Brasília: SINPRODF, 2020. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/quase-90-dos-professores-nao-tinhamexperienciaacom-aulas-remotas-antes-da-pandemia>. Acesso em: 20 out. 2020.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil**. 17. ed. Petrópolis. Vozes, 1978.

ROMÃO, José Eustáquio. **Dialética da diferença: o projeto da Escola Cidadã frente ao projeto pedagógico neoliberal**. São Paulo: Cortez, 2011.

RUMMERT; S. M; VENTURA, J. P. Políticas públicas para educação de jovens e adultos no Brasil: a permanente (re) construção da subalternidade – considerações sobre os Programas Brasil Alfabetizado e Fazendo Escola. **Educ. rev.**, Curitiba, n. 29, p. 29-45, 2007.

SADER, Eder. **Quando novos personagens entraram em cena: experiências, falas e lutas dos trabalhadores da Grande São Paulo (1970-80)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

SADOVSKY, P. Falta Fundamentação Didática no Ensino da Matemática. **Nova Escola**, 2007.

SANTOS, Cibele M. C. **O livro didático: as escolhas do professor**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SANTOS, G. L. dos. Educação ainda que tardia: a exclusão da escola e a reinserção de adultos das camadas populares em um programa de EJA. **Revista Brasileira de Educação**. n. 24, 2003.

SANTOS, Monica M. O. **O ensino de matemática na educação de jovens e adultos: análise de uma proposta embasada no trivium proposto por D'Ambrosio na perspectiva do programa etnomatemática**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

SÃO PAULO (SP). **Caderno de orientações didáticas para EJA – Alfabetização: etapas alfabetização e básica**. São Paulo: SME/DOT, 2010.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. 30. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995. (Coleção polêmicas do nosso tempo).

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 18. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009. (Educação contemporânea).

SCHERER-WARREN, Ilse. **Redes de movimentos sociais**. São Paulo: Loyola; Centro João XXIII, 1993

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, L. A. M.; RIBEIRO, A. C. T. Paradigma e movimento social: por onde vão nossas idéias. In: **Ciências Sociais Hoje**. São Paulo: Anpocs/Cortez, 1985. p. 67-87.

SILVA, L. S.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Manual de orientação. Florianópolis: UFSC, 2005.

SOARES, Leôncio José Gomes. A formação do educador de jovens e adultos. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Aprendendo com a diferença: estudos e pesquisas em educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 121-141.

SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria A.; GOMES, Nilma L. (orgs.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SOARES, M. G. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. Revista **Brasileira de Educação**, v. 25, 2004.

SOARES, M. T. C.; PINTO, N. B. Metodologia da resolução de problemas. In: REUNIÃO ANPED, 21. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2001. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/24/tp1.htm#gt19>. Acesso em: 10 ago. 2020.

STRELHOW, Thyeles Borcarte. **Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil**. Revista **HISTEDBR**, n.38, p. 49-59, jun. 2010. Disponível em: [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05\\_38.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05_38.pdf). Acesso em: 7 ago. 2016.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TORRES, Carlos Alberto. **A política da educação não-formal na América Latina**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

TOURAINÉ, Alain. **Palavra e Sangue: Política e Sociedade na América Latina**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1998.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 2020.

VASCONCELOS, Clara; ALMEIDA, Antônio. **Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências: Propostas de trabalho para Ciências Naturais, Biologia e Geografia**. Portugal: Porto, 2012.

VENTURA, J.; BOMFIM, I. Formação de Professores e Educação de Jovens e Adultos: o

formal e o real nas licenciaturas. **Educação em Revista**, v. 31, n. 2, p. 211-227, 2015.

VIEIRA, M. C. **Memória, história e experiência: trajetórias de educadores de jovens e adultos no Brasil**. 2006. 383 f. (Doutorado em Educação) –Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.



## ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ANEXO I  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TÍTULO DA PESQUISA:** ENSINO MATEMÁTICO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM OLHAR EPISTEMOLÓGICO A PARTIR DA APRENDIZAGEM BASEADA EM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (ABRP) - NOVOS TEMPOS, NOVAS APRENDIZAGENS

Professor (a) você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos desenvolvendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas, se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará nenhum prejuízo.

O participante da pesquisa fica ciente de seus compromissos frente sua participação à realização desta.

I A pesquisa tem como objetivo Analisar a compreensão e o modo como a Metodologia Ativa com ênfase na Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas (ABRP) é trabalhada por docentes na Educação de Jovens e Adultos (EJA) nas aulas de matemática. Será realizada na Escola Estadual Helentse Walmira Dias dos Santos com alunos da EJA, primeira etapa, nas aulas de matemática no período que compreende setembro de 2019 a dezembro do respectivo ano.

II) O (A) participante ou voluntário (a) da pesquisa não é obrigado (a) a responder as perguntas contidas no instrumento de coleta de dados da pesquisa.

III) A participação neste projeto poderá ou não o (a) submeter a um tratamento bem como não lhe causará nenhum gasto com relação aos procedimentos médico-clínico-terapêuticos efetuados com o estado (caso se aplique).

IV) O (A) participante ou voluntário (a) da pesquisa tem a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação, sem penalização e sem prejuízo à sua saúde ou bem-estar físico.

V) O (A) participante ou voluntário (a) não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

VI) Benefícios: O (A) participante da pesquisa contribuirá para acrescentar à literatura dados referentes ao tema a partir do momento que participará como mediador na realização da pesquisa, juntamente, com seus alunos;

VII) Os dados obtidos durante a pesquisa serão mantidos em sigilo pelos pesquisadores, assegurando ao (a) participante ou voluntário(a) a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa;

X) Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, mantendo sigilo dos dados pessoais;

XI) Durante a realização da pesquisa, serão obtidas as assinaturas dos participantes da pesquisa e do(a) pesquisador(a). Também constarão em todas as páginas do TCLE as rubricas do (a) pesquisador(a) e do(a) participante da pesquisa.

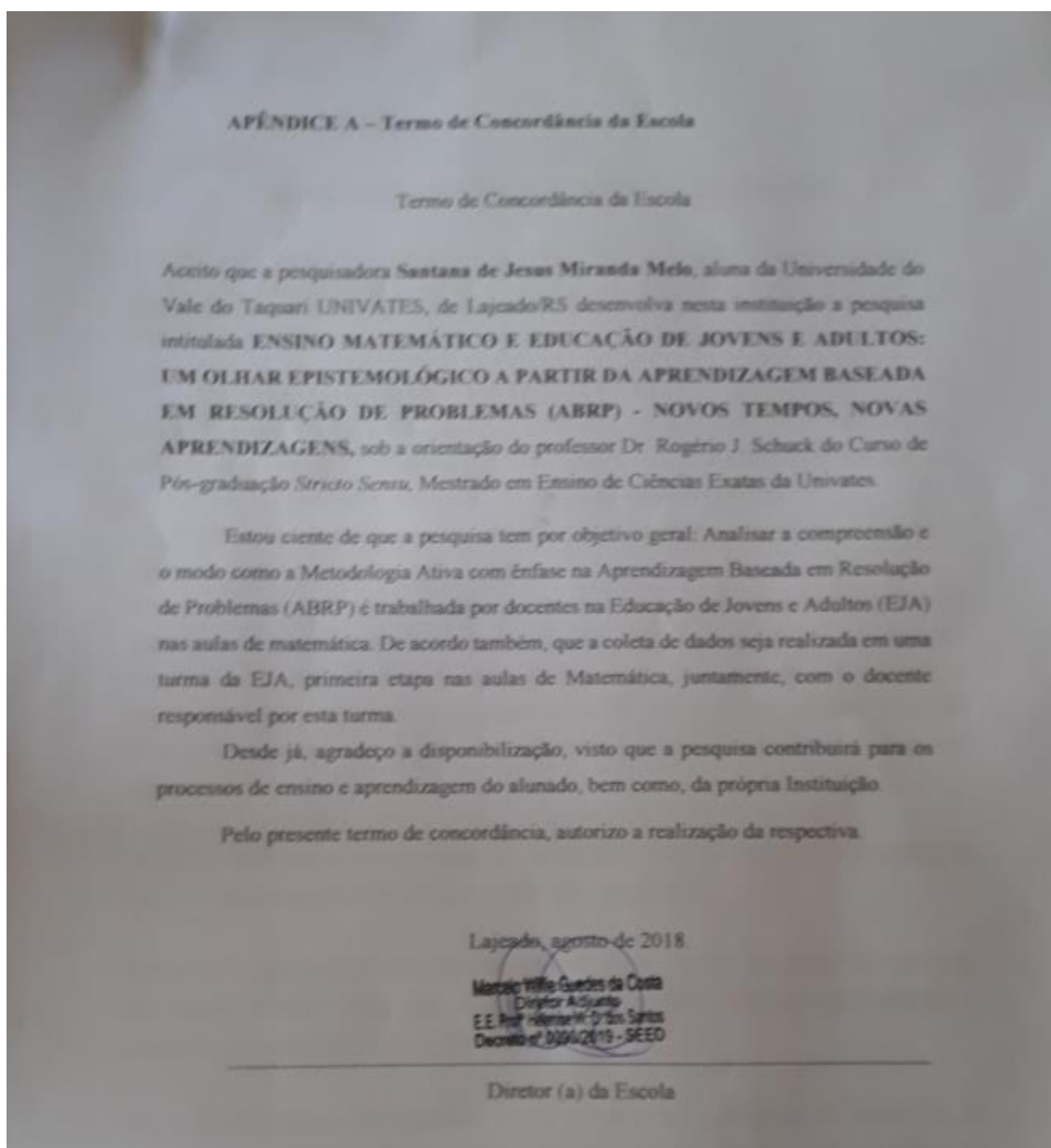
XII) Caso o (a) participante da pesquisa desejar, poderá pessoalmente, ou por meio de telefone, entrar em contato com o(a) pesquisador(a) responsável para tomar conhecimento dos resultados parciais e finais desta pesquisa.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa. O(A) pesquisador(a) me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário UNIVATES (Coep Univates), que atende na sala 309 do Prédio I do campus Lajeado, localizado na avenida Avelino Tallini, 171, bairro Universitário, CEP 95.906-000, Lajeado – RS – Brasil. Fone (51) 3714-7000, ramal 5339. Endereço eletrônico: coep@univates.br

Nome do(a) participante: Carolina da Silva Lima  
ASSINATURA: Caroline da Silva Lima  
DATA: 19/08/19

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO(A) PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL:  
Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a esse pesquisa. Se o(a) participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da

## ANEXO B – Termo de Concordância da Escola



A pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Univates – Coep, conforme descrito no item CONSENTIMENTO.

ASSINATURA DO (A) PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL

SANTANA DE JESUS MIRANDA MELO

Lajeado, 20 de agosto de 2019.



## ANEXO C – Problemas matemáticos

ESCOLA: \_\_\_\_\_  
 TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 NOME: \_\_\_\_\_

## SISTEMA MONETÁRIO

1 - Realize as somas e escreva os resultados por extenso:

	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	

www.metodosemempreendedor.com.br

## APÊNDICE A – Questionário para o professor do EJA

Questionário para o professor de EJA – Educação de Jovens e Adultos

Prezado professor (a): Para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa titulado

**ENSINO MATEMÁTICO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM OLHAR  
EPISTEMOLÓGICO A PARTIR DA APRENDIZAGEM BASEADA EM  
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (ABRP) - NOVOS TEMPOS, NOVAS**

**APRENDIZAGENS**, são necessárias algumas informações acerca de sua visão referente as atividades desenvolvidas pela pesquisadora que objetivou oportunizar ao corpo docente conhecimento teórico acerca das metodologias ativas com ênfase na ABRP. Desde já, agradecemos sua colaboração.

- 1 - Tempo de magistério na Educação Básica \_\_\_\_\_
- 2 - Formação \_\_\_\_\_
- 3 - Tempo de atuação na EJA enquanto docente \_\_\_\_\_
- 4 - Tempo destinado à esta instituição enquanto docente na EJA \_\_\_\_\_
- 5 - Avalie os encontros com a pesquisadora, apresentando os pontos positivos e a melhorar para as próximas pesquisas.



**UNIVATES**

R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil  
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000  
[www.univates.br](http://www.univates.br) | 0800 7 07 08 09