



INSTITUTO FEDERAL
Paraíba
Campus Campina Grande

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

FRANCICLEIDE DA SILVA BORGES

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DA EJA DO CARIRI PARAIBANO SOBRE
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E SUA INFLUÊNCIA NA PRÁTICA DOCENTE**

CAMPINA GRANDE – PB

2021

FRANCICLEIDE DA SILVA BORGES

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DA EJA DO CARIRI PARAIBANO SOBRE
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E SUA INFLUÊNCIA NA PRÁTICA DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Especialização em Ensino de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Matemática.

Orientador: Prof. Ms. Cicero da Silva Pereira

**CAMPINA GRANDE – PB
2021**

FRANCICLEIDE DA SILVA BORGES

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DA EJA DO CARIRI PARAIBANO SOBRE
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E SUA INFLUÊNCIA NA PRÁTICA DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Especialização em Ensino de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Matemática.

Aprovado em: 15/12/2021

BANCA EXAMINADORA

Cicero da Silva Pereira

Prof. Me. Cicero da Silva Pereira
Instituto Federal da Paraíba

Jose Jorge Casimiro dos Santos

Prof. Me. Jose Jorge Casimiro dos Santos
Instituto Federal da Paraíba

Daiana Estrela Ferreira Barbosa

Prof. Me. Daiana Estrela Ferreira Barbosa
Instituto Federal da Paraíba

B732c Borges, Francicleide da Silva

Concepções de professores da EJA do Cariri paraibano sobre resolução de problemas e sua influência na prática docente / Francicleide da Silva Borges. - Campina Grande, 2021.

32 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em ensino de Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2021.

Orientador: Prof. Me. Cícero da Silva Pereira.

1. Matemática - ensino. 2. Educação - EJA. 3. Professores de Matemática - prática docente I. Título.

CDU 51:374.7

Dedico este trabalho a minha família em especial a minha filha, Maria Lis, que é minha maior benção, vocês são a razão da minha felicidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela dádiva da vida e pelas inúmeras oportunidades de crescimento e aperfeiçoamento, durante essa pandemia vivenciamos dias difíceis, mas a sua infinita bondade e misericórdia me alcançaram e estou vivenciando mais essa vitória.

A minha mãe Maria Rosicleide que ao longo de nossas vidas sempre acreditou no meu potencial, me motivou com todos os gestos de amor e lutou para que eu tivesse educação, sempre ao meu lado na busca pelos objetivos traçados, hoje me apoiando na educação da minha filha. Obrigada por todo amor esforço e dedicação conosco.

Ao meu esposo, Salvio por ter me apoiado, renunciando muitos momentos de lazer para estar sempre comigo, me incentivando, apoiando e dando força para seguir.

A minha amada filhinha Maria Lis, que veio ao mundo com um coraçãozinho delicado, ela sempre foi minha inspiração, fonte de amor, bondade e força para continuar com as demandadas do curso.

Aos meus irmãos, que contribuíram com orações e pensamentos positivos para que a minha motivação continuasse sempre em busca desse objetivo.

Ao meu orientador Cicero, pela paciência, dedicação e contribuição ao longo da minha vida acadêmica, tendo sido um incentivador do meu progresso desde que ingressei na graduação em 2008.

Aos professores por terem aceitado compor a banca examinadora.

Aos colegas, pelos momentos de estudo, amizade e descontração.

Ao nosso melhor grupo da especialização: Daiana, Fabrícia, Joseane, Ramony e Raquel pela união, empatia e partilha de conhecimento vocês me deram força e coragem para prosseguir.

Ao professor Orlando Almeida por ter me acolhido desde a graduação, não foi fácil sair de uma escola pública e ingressar na licenciatura, mas a sua generosidade e empatia me ajudaram a chegar até aqui.

A todos os professores que ao longo desse curso compartilharam conhecimento, vivências e suas histórias de vida, tornando-se verdadeiros exemplos.

Ao IFPB, pela oportunidade oferecida, em especial aos meus professores pelos ensinamentos, respeito, incentivo e preocupação.

Enfim, a todos que direta e indiretamente contribuíram para a finalização deste trabalho.

RESUMO

Ao longo deste trabalho pesquisamos concepções de professores de Matemática da EJA sobre a Resolução de Problemas. Com o objetivo de investigar as concepções de professores de Matemática da EJA sobre a Resolução de Problemas e suas práticas pedagógicas nas principais cidades do Cariri Paraibano. Com isso, procuramos compreender como essas concepções têm influenciado na prática de ensino nas aulas de Matemática, buscando descrever como estão ocorrendo às práticas pedagógicas voltadas para a Resolução de Problemas nessa modalidade de ensino na região do Cariri. Apresentamos um diálogo sobre as concepções dos professores de Matemática e como elas podem ser construídas ao longo de sua trajetória. Fizemos um breve relato de alguns aspectos relacionados a EJA e seu desenvolvimento ao longo da história do Brasil, apontando detalhes da estrutura dos cursos ofertados no Estado da Paraíba e ressaltando o importante papel social dessa modalidade de ensino. Destacamos alguns apontamentos e reflexões sobre o desenvolvimento de práticas voltadas a Resolução de Problemas nas aulas de Matemática na EJA buscando manter um diálogo com o pensamento de pesquisadores renomados na área de Educação Matemática. Ao concluirmos essa pesquisa percebemos que a grande maioria dos professores ainda tem uma visão muito superficial do que vem a ser Resolução de Problemas, constatamos que mesmo resolvendo problemas durante as aulas de Matemática essas práticas pedagógicas ainda estão distantes dos direcionamentos sugeridos pelos pesquisadores apresentados nesse trabalho. Os dados levantados nos direcionam para a necessidade da continuidade de trabalhos como esse, buscando apresentar e enaltecer o potencial do uso da Resolução de Problemas no cotidiano da sala de aula de Matemática, defendendo a importância da problematização e a necessidade de buscarmos estratégias que possam contribuir para melhorar o ensino e aprendizagem dos Jovens e Adultos na disciplina de Matemática.

Palavras-chave: Resolução de Problemas, Educação de Jovens e Adultos, Ensino de Matemática.

ABSTRACT

Throughout this work we researched the conceptions of Mathematics teachers at EJA about Problem Solving. In order to investigate the conceptions of Mathematics teachers at EJA about Problem Solving and their pedagogical practices in the main cities of Cariri Paraibano, to achieve this goal, we sought to understand how these conceptions have influenced the teaching practice in Mathematics classes, seeking to describe how the pedagogical practices aimed at Problem Solving in this teaching modality are taking place in the Cariri region. We present a dialogue about the conceptions of mathematics teachers and how they can be built along their trajectory. We made a brief report of some aspects related to EJA and its development throughout the history of Brazil, pointing out details of the structure of the courses offered in the State of Paraíba and emphasizing the important social role of this teaching modality. We highlight some notes and reflections on the development of practices aimed at Solving Problems in Mathematics classes at EJA, seeking to maintain a dialogue with the thoughts of renowned researchers in the field of Mathematics Education. We conclude this research and realize that the vast majority of teachers still have a very superficial view of what is Problem Solving, we found that even solving problems during math classes, these pedagogical practices are still far from the directions suggested by the researchers presented in this work. . The data collected direct us to the need to continue work like this, seeking to present and extol the potential of using Problem Solving in the daily life of the Mathematics classroom, defending the importance of problematization and the need to seek strategies that can contribute to improve the teaching-learning of young people and adults in the subject of Mathematics

Keywords: Problem Solving, Youth and Adult Education, Mathematics Teaching.

LISTA DE SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

EJA- Educação de Jovens e Adultos

GETERP- Grupo de Trabalho e Estudo em Resolução de Problemas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFPB- Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba

LDB- Lei de Diretrizes e Bases

MEC- Ministério da Educação e Cultura

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

SEE- Secretaria Estadual de Educação

SENAI- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

UEPB- Universidade Estadual da Paraíba

UFCG- Universidade Estadual de Campina Grande

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA.....	8
1.1 Introdução.....	8
1.2 Os caminhos para a pesquisa.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 A Educação de Jovens e Adultos (EJA)	12
2.2 Concepções.....	14
2.3 Resolução de Problemas. O que é um problema?	15
2.4 Resolução de Problemas e práticas educacionais	16
3. DESENVOLVENDO A PESQUISA	21
3.1 Caracterização do campo de pesquisa	21
3.2 Metodologia.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	30
ANEXO	32

1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Esse trabalho é composto por cinco capítulos, o primeiro deles é onde fazemos a apresentação da nossa pesquisa. No segundo capítulo está o referencial teórico onde destacamos alguns conceitos que consideramos importantes apresentar tratando-se de uma pesquisa em Resolução de Problemas, abordamos também algumas características da EJA no Brasil e no estado da Paraíba. Apresentamos ainda um diálogo sobre como as concepções dos professores de Matemática são construídas ao longo de sua trajetória. O terceiro capítulo traz o desenvolvimento da pesquisa descrevendo os procedimentos metodológicos utilizados para esse trabalho. O quarto capítulo apresenta a análise dos dados coletados e no quinto e último capítulo encontram-se as considerações finais seguidas do anexo contendo o questionário aplicado.

1.1 Introdução

Vivemos em uma sociedade moderna em constante processo de mudança. A utilização de tecnologias e de recursos avançados de comunicação e de interação social fazem com que a necessidade de solucionar problemas e de enfrentar situações estejam no nosso cotidiano frequentemente. Deste modo, a evolução dessas áreas do conhecimento torna a Resolução de Problemas cada vez mais necessária oportunizando uma reflexão sobre essa necessidade no mundo escolar.

O ensino remoto que estamos vivenciando atualmente vem trazendo muitas mudanças em nossas práticas educacionais. O acesso a informação é cada vez maior, junto com a necessidade de pensarmos em formas de trabalhar a Matemática para a democratização do ensino e do saber de maneira que alcance a todos.

Nossos jovens são protagonistas na construção da sua aprendizagem e na busca pelo conhecimento. Sobre isso o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) diz que o ensino de Matemática deve buscar o desenvolvimento de competências “definida como a 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).

Saber Matemática pode ser um fator determinante para o sucesso da vida escolar ou mesmo da vida profissional, e a Resolução de Problemas desenvolve capacidades nos nossos

alunos que favorecem ainda mais esse sucesso. De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): Ensino médio (BRASIL, 1999, p. 52)

Não somente em Matemática, mas até particularmente nessa disciplina, a resolução de problemas é uma importante estratégia de ensino. Os alunos, confrontados com situações-problema, novas mas compatíveis com os instrumentos que já possuem ou que possam adquirir no processo, aprendem a desenvolver estratégia de enfrentamento, planejando etapas, estabelecendo relações, verificando regularidades, fazendo uso dos próprios erros cometidos para buscar novas alternativas; adquirem espírito de pesquisa, aprendendo a consultar, a experimentar, a organizar dados, a sistematizar resultados, a validar soluções; desenvolvem sua capacidade de raciocínio, adquirem auto-confiança e sentido de responsabilidade; e, finalmente, ampliam sua autonomia e capacidade de comunicação e de argumentação.

Trabalhar Resolução de Problemas pode desenvolver o raciocínio lógico, pensamento crítico, criatividade, possibilita o trabalho em grupo, ajuda a ampliar a autonomia, autoconfiança e a capacidade de argumentação dos educandos. É importante que essa prática ocupe um papel de destaque nas aulas de Matemática, em especial nas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), já que a maioria dos educandos enfrenta dupla jornada de trabalho além dos estudos, o que faz com que eles cheguem muitas vezes cansados e necessitem de uma motivação para frequentarem as aulas.

O período da pandemia evidenciou a necessidade de desenvolver as habilidades trabalhadas através da Resolução de Problemas e citadas anteriormente nos PCNs. As concepções dos professores de Matemática estão diretamente ligadas as práticas educacionais desenvolvidas nas salas de aula. Com a chegada da COVID-19 as aulas estão acontecendo de forma remota, os educandos precisaram passar por muitas adaptações para continuarem participando das aulas, seja por causa das limitações com o manuseio das tecnologias ou pela falta de recursos financeiros para adquirir os equipamentos necessários. Algumas famílias não têm acesso a internet de qualidade que possibilite participar ativamente das aulas.

Sendo assim, se os educandos não conseguirem encontrar uma forma de solucionar essas questões dificilmente irão dar continuidade aos estudos. Os trabalhos desenvolvidos nas aulas de Matemática da EJA com a Resolução de Problemas podem contribuir para a permanência dos educandos na escola, já que algumas das habilidades desenvolvidas com essa prática contribuem para o enfrentamento e a busca por soluções de situações problemas que não necessariamente precisam ser do contexto matemático, mas podem surgir de situações do cotidiano, como é o caso dos problemas vivenciados com a chegada da pandemia.

Ao pensarmos sobre as práticas educacionais desenvolvidas através da Resolução de Problemas e as concepções dos professores vivenciadas nas aulas da EJA, nossa pesquisa busca refletir sobre a seguinte questão norteadora: **As Concepções de professores de Matemática da EJA na região do Cariri Paraibano a respeito da Resolução de Problemas e a influência destas nas práticas de ensino.** Ao longo desse trabalho temos o objetivo de investigar concepções de professores de Matemática da EJA sobre a Resolução de Problemas e suas práticas pedagógicas nas principais cidades do Cariri Paraibano .

Para alcançarmos o objetivo geral, realizamos algumas ações (objetivos específicos): Compreender como essas concepções têm influenciado na prática de ensino nas aulas de Matemática; Descrever como estão ocorrendo às práticas pedagógicas voltadas para a Resolução de Problemas nessa modalidade de ensino na região do Cariri.

1.2 Os caminhos para a pesquisa

Nos anos de 2018 e 2019 tive a oportunidade de atuar como professora de Matemática na modalidade EJA na região do Cariri Paraibano. Identifico-me muito com os alunos da EJA pois fiz a graduação no período noturno. Fui aprovada no vestibular da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e por residir na cidade de Gurjão, distante cerca de cem quilômetros do Campus mais próximo, tive que ir à cidade de Campina Grande diariamente para poder estudar. Essa rotina diária de viagens tornou-se ainda mais desafiadora depois que consegui o primeiro emprego e tive que conciliar trabalho e estudo.

Quando assumi o papel de professora da EJA encontrei educandos com realidades semelhantes à minha. A grande maioria precisava trabalhar e estudar, alguns alunos vinham da zona rural diariamente e sei como é difícil encontrar motivação para continuar estudando. Surgiu então uma inquietação para buscar metodologias que pudessem tornar as aulas mais interessantes e que pudessem ajudar a melhorar minha prática docente.

Ao ingressar no curso de Especialização em Ensino de Matemática no Instituto Federal no ano de 2020 tive a oportunidade de aprofundar os estudos dando ênfase aos temas relacionados a Educação Matemática e suas possibilidades. Procurando sempre aprender e refletir sobre o meu papel enquanto professora decidi desenvolver uma pesquisa relacionada ao tema Resolução de Problemas voltada para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

A importância desse estudo para os professores de Matemática, justifica-se a partir da necessidade de buscar metodologias que possam tornar as aulas mais dinâmicas e prazerosas. Precisamos refletir sobre a nossa prática e como ela pode influenciar na aprendizagem dos nossos educandos da EJA que precisam enfrentar uma dupla jornada de trabalho e estudos para realizarem seus projetos pessoais e profissionais, em especial, por se tratar de um grupo que muitas vezes não teve a oportunidade de acesso à Educação Básica na idade considerada apropriada. Pensando nas aulas de Matemática e na formação dos Jovens e Adultos “O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2017, p. 265).

Não é de hoje que a Resolução de problemas é considerada um tema importante entre os educadores matemáticos, Segundo Andrade (1998),

Em nível mundial, as investigações sistemáticas sobre Resoluções de Problemas e suas implicações curriculares têm início na década de 1970. Embora grande parte da literatura hoje conhecida em resolução de problemas tenha sido desenvolvida a partir dos anos 70, os trabalhos de George Polya datam de 1944. A partir do final da década de 1960, a metodologia de investigação, utilizando sessões de resolução de problemas em grupo e com os alunos se manifestando em voz alta, se tornou prática comum. O período de 1962 a 1972 marcou a transição de uma metodologia de investigação de natureza quantitativa para uma qualitativa. Andrade (1998, p.7-8)

Apesar do crescente desenvolvimento das pesquisas no campo da Resolução de Problemas ao longo dos anos, não é comum encontrar e ouvir relatos de professores da Educação Básica sobre as possibilidades para se trabalhar Matemática utilizando Resolução de Problemas na EJA.

A EJA é uma modalidade de ensino que apresenta características próprias muito distintas das modalidades de ensino regular e apesar disso são poucos os cursos e universidades que apresentam formação especializada para os professores que desejam lecionar, ou que já lecionem nessa modalidade e isso não é diferente quando falamos em Matemática.

Essa carência nos fez entender a necessidade de abordar cada vez mais essa temática em nossas pesquisas. Observamos no atual contexto a importância de promover reflexões sobre o tema, aprofundando os estudos e minimizando os impactos que a falta de conhecimento geram.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo faremos uma breve apresentação de aspectos relacionados a EJA e seu desenvolvimento no Brasil, apontando detalhes da estrutura dos cursos ofertados no Estado da Paraíba. Discutiremos também como as concepções dos professores de Matemática são construídas ao longo de sua trajetória e as possíveis influências dessas concepções nas práticas pedagógicas.

Por fim traremos apontamentos sobre os aspectos conceituais de uma pesquisa sobre Resolução de Problemas. Buscando construir um diálogo com a posicionamento dos autores estudados, que ao longo do tempo vem contribuindo para o crescimento e investigação do tema em Educação Matemática.

2.1 A Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Ao relembrarmos a história do Brasil, desde o período colonial existia interesse em alfabetizar os adultos, naquela época o interesse era mais religioso que educacional. Essa modalidade de ensino passou por várias transformações desde então. Conforme o Parecer N° 11/2000 CNE/CEB (BRASIL, 2000) no início da República, seguindo uma tradição vinda do final do Império, cursos noturnos de “instrução primária” eram propostos por associações civis que poderiam oferecê-los em estabelecimentos públicos desde que pagassem as contas de gás.¹

Por volta dos anos 50/60 Paulo Freire deu início a uma perspectiva voltada para a Educação de Jovens e Adultos, nos meses de janeiro a abril de 1964 foi criado o Plano Nacional de Alfabetização- PNA, criado pelo governo federal e coordenado por Paulo Freire. Em abril de 1964 com o golpe militar a alfabetização de jovens e adultos deixou de existir, após alguns anos o governo militar criou uma modalidade que era ofertada por

¹ Cf. Decreto n° 13 de 13.1.1890 do Ministério do Interior

correspondência para o ensino primário, denominada Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL).

No período de 1985 a chamada Nova República extinguiu o Mobral e criou a Fundação Educar (Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos). Só após a constituição de 1988 é que a Educação de Jovens e Adultos passou a ser reconhecida como uma modalidade da Educação Básica, e um direito de todos os que não tiveram acesso na idade adequada. Apenas na passagem do século XX para o XXI, é que houve a oferta do ginásial. Nesse mesmo período houve o início de um processo lento de valorização da educação dos adultos.

Nos dias atuais a EJA é regulamentada pela lei que rege a Educação Nacional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN N°. 9394/96), que traz que a Educação de Jovens e Adultos deve ser ofertada de forma ampla, destinada aqueles que não tiveram acesso ou continuidade aos estudos no Ensino Fundamental ou Médio na idade adequada, devendo essa modalidade ser gratuita, contar com propostas pedagógicas que atendem às características, interesses, condições de vida e de trabalho do público a que se destina. (BRASIL, 1996)

Ainda de acordo com a LDB os Estados e Municípios devem baixar e implementar suas normas complementares para estruturar os cursos da EJA, desde que elas respeitem as Diretrizes Curriculares Nacionais, sendo o Ensino Fundamental ofertado de forma preferencial pelos municípios e o Ensino Médio pelos Estados.

O Parecer N° 11/2000 CNE/CEB (BRASIL, 2000) veio para fixar as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Esse parecer traz questões importantes alterando a denominação de Ensino Supletivo, pois dava a entender que seria uma etapa de ensino compensatório, não sendo essa a proposta da EJA. Também foi alterada a idade mínima para ingressar na EJA, os alunos do Ensino Fundamental podiam ingressar aos 14 anos e agora passaram a ingressar aos 15, já para o Ensino Médio a idade mínima passa a ser de 18 anos.

As orientações Curriculares do Estado da Paraíba para a modalidade EJA trazidas na resolução N° 030/2016 apresentaram uma nova estrutura para os cursos da EJA estabelecendo que os cursos de Ensino Fundamental e Médio teriam duração de 2 anos cada. O Ensino Fundamental sendo compostos por duas etapas divididas em ciclos, ambas com duração de um ano a primeira etapa composta pelos ciclos I e II a segunda etapa pelos ciclos III e IV. Já o Ensino Médio é composto pelos ciclos V e VI, no ciclo V são apresentados conteúdos referentes ao primeiro e segundo ano do médio e o ciclo VI conteúdo correspondente aos conhecimentos do terceiro ano.

Essa mesma resolução aponta que a EJA deverá levar em consideração às condições sociais e econômicas, o perfil cultural e os conhecimentos dos(as) estudantes, com vistas ao exercício da cidadania, à formação para o mundo do trabalho e ao longo da vida, conforme os princípios estabelecidos no art. 3º da Lei nº 9.394/96 (LDB). Sendo necessário garantir gratuitamente aos jovens e aos adultos que não puderam efetuar os estudos na idade própria oportunidades educacionais adequadas, consideradas as características destes (as) alunos (as), suas peculiaridades, seus interesses e as condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames de certificação.

A EJA veio como uma tentativa de quitar uma dívida social existente com as pessoas que por diversos motivos tiveram o direito à educação negado. Apesar de a Educação dos Jovens e Adultos estar presente ao longo da história do Brasil ainda encontramos jovens e adultos que não dominam a leitura e a escrita. Ter o direito da educação negado acarreta uma série de consequências, pois eles não foram privados apenas dos saberes científicos, foram privados também do ponto de vista social e cultural. A EJA tem o papel de reparar essas consequências possibilitando o acesso à Educação Básica, propondo a igualdade no que trata do acesso à educação, trazendo chances de progressão não apenas no campo profissional, mas também na convivência social e no exercício da cidadania.

2.2 Concepções

Quando pensamos em concepções dos professores de Matemática levamos em conta que essas concepções podem variar de acordo com o momento de sua carreira, as práticas vivenciadas e experiências adquiridas ao longo da vida. Sejam elas desenvolvidas no contexto social ou em sala de aula. O professor produz durante sua vida profissional concepções mutáveis de Matemática e ensino e aprendizagem, essa construção acontece de maneira própria.

A construção dessas concepções é baseada em muitos fatores, dentre eles está a visão que o professor tem da Matemática. A sua forma de pensar sobre isso influencia no desenvolvimento das aulas e na escolha do currículo. Existe um debate em torno da questão se a Matemática é descoberta ou inventada. De acordo com Garcia (2009)

A visão absolutista de matemática a vê como universal, objetiva e certa, com as verdades matemáticas descobertas a partir da intuição do matemático sendo estabelecidas por meio das provas. O oposto é a visão falibilista, que vê a matemática como um mundo em desenvolvimento, incompleto e nunca acabado. É corrigível, mutável, sujeito a revisão, onde novas verdades são inventadas. Garcia (2009, p. 179)

Se enxergarmos a Matemática como universal, exata, imutável, composta por verdades descobertas pelos matemáticos e consolidadas por provas temos uma forma absolutista de vê-la. Se a concebemos como um processo que está em constante desenvolvimento, que é mutável, corrigível, passível de revisões, fruto de práticas sócias, que envolve a atividade humana de resolver problemas, estamos sob o ponto de vista falibilista.

Enxergá-la assim não torna a Matemática falsa ou falível, apenas não enxergamos que existe uma verdade absoluta. Podemos destacar a divisão entre o absolutismo e o falibilismo, concepções opostas de matemática, segundo Garcia (2009)

A filosofia absolutista corresponde à visão de matemática como um produto, visão encontrada nas escolas de pensamento tradicionais, Logicismo, Formalismo, Intuicionismo e Platonismo. Em cada uma delas, define-se Matemática como um produto que é identificado com lógica, com sistemas formais, intuicionismo lógico ou estruturas relacionadas com a teoria dos conjuntos. A filosofia falibilista tem origem na teoria empiricista de Lákatos, que concebe Matemática como um processo, uma atividade humana baseada na resolução de problemas. O falibilismo associa Matemática com um conjunto de práticas sociais, cada uma com sua história, envolvendo pessoas, instituições e posições sociais, formas simbólicas, propósitos e relações. Garcia (2009, p. 179)

Uma visão absolutista pode ser evidenciada por práticas pedagógicas mais formais voltadas para um currículo “conteudista”, com avaliações objetivas formais, onde tentamos corrigir ou evitar o erro. Em uma visão falibilista as práticas podem ser direcionadas para o diálogo, um ensino voltado em ações e resoluções de problemas, com avaliações continuadas onde o erro pode ser utilizado como parte importante na construção do diálogo ensino e aprendizagem.

Ensinamos Matemática acreditando que ela é peça central no crescimento e evolução da humanidade, ela está presente na cultura, na arte, é fundamental para o desenvolvimento tecnológico, o crescimento profissional e pessoal. Aprender Matemática contribui para todos os aspectos sociais e pessoais. O pensar matemático abre caminhos para o pensamento crítico e os cidadãos podem fazer uso do conhecimento matemático para justificar tomadas de decisões, desde as mais simples como a escolha de que produto comprar ou as mais complexas como por exemplo as de ordem política.

2.3 Resolução de Problemas. O que é um problema?

Para que os professores de Matemática possam trabalhar utilizando Resolução de Problemas nas aulas da EJA é necessário que o conceito de problema esteja claro para eles. Pois, sem essa clareza podemos acabar nos equivocando na escolha do chamado “problema gerador” (esclareceremos esse conceito mais a frente) e selecionando apenas uma questão ou

um exercício que mesmo sendo bem elaborado não atende os requisitos de um verdadeiro problema. Mas, o que é de fato um problema? Para Serrazine (2017):

A definição de problema tem sido associada a tarefas para as quais aquele que as procura resolver não conhece à partida uma forma de obter solução... Assim, para que a situação seja um problema para determinado indivíduo, é preciso que esta lhe desperte a necessidade e interesse em resolvê-la e que, conseqüentemente, este faça uma tentativa deliberada no sentido de a resolver. Também o NCTM (1991) refere que: Um problema genuíno é uma situação em que, para o indivíduo ou para o grupo em questão, uma ou mais soluções apropriadas precisam ainda de ser encontradas. A situação deve ser suficientemente complicada para constituir um desafio, mas não tão complexa que surja como insolúvel (NCTM, 1991, p.11) apud Perspectivas para Resolução de Problemas Serrazine (2017, p.58)

Dessa forma podemos assumir como sendo um problema uma situação desafiadora em que temos a necessidade de encontrar uma solução, sendo essa solução desconhecida no ponto de partida. Vale lembrar que um problema apresenta várias formas de ser solucionado, podendo ser um questionamento pertencente ao contexto matemático ou à vida cotidiana. Não podemos deixar de falar dos problemas que não apresentam solução, ou aqueles que apresentam mais de uma solução.

Sabemos que é possível encontrar situações em que existem infinitas soluções para o mesmo problema, é necessário falar da importância desses problemas para o ensino de Matemática pois eles possibilitam uma ampliação da ideia “fechada” de que tudo em matemática trata-se de sim ou não. Problemas dessa natureza são excelentes oportunidades para refletir sobre as necessidades que tornaram possíveis a expansão de tantas ideias matemáticas. Ao propor problemas para os nossos alunos, devemos levar em consideração o nível de complexidade e a fase de aprendizagem em que eles se encontram, já que a depender disso o que é um problema para um pode ser uma questão para outro.

2.4 Resolução de Problemas e práticas educacionais

Para vivermos em sociedade devemos adquirir inúmeras habilidades, dentre elas estão: a criatividade, o pensamento crítico, a comunicação, a racionalização e a argumentação. A sociedade em que a escola está inserida reflete diretamente nos anseios que buscamos atender com as nossas práticas educacionais. Nesse aspecto o papel dos professores de matemática é fundamental para a formação dos nossos alunos, já que a disciplina os acompanha por toda Educação Básica. Para Ubiratan D’ Ambrósio,

O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e,

naturalmente, de interagir com o aluno na produção e na crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa. Ubiratan D' Ambrósio (2012, p. 73)

Sendo esse o nosso papel é importantíssimo refletir sobre nossas práticas educacionais e como elas podem ajudar a atingir o objetivo de formar pessoas com as habilidades desejadas para a vida em sociedade. Um dos campos da matemática que pode contribuir para a formação desses “alunos pensantes” é o da Resolução de Problemas. Segundo Vale (2017):

A rápida evolução do mundo de hoje exige que todos os alunos tenham acesso a uma educação que valorize a criatividade, a inovação e a resolução de problemas. A escola do século XXI tem de preparar os alunos para uma sociedade global que se rege por comunicações de alta velocidade com grande impacto visual e por mudanças complexas, diversificadas e rápidas a todos os níveis. Isabel Vale (2017, p. 131)

No século XXI buscamos formar cidadãos que sejam capazes de refletir sobre as suas ações, não desejamos formar indivíduos que apenas repitam o que lhes é ensinado sem questionar, pesquisar ou argumentar. Os Jovens e Adultos que são alunos da EJA são beneficiados com a prática da Resolução de Problemas pois ela desenvolve essa formação para a cidadania, possibilitando o crescimento para além da sala de aula abrangendo também o âmbito pessoal.

Queremos destacar que ao pensar em nossas práticas educacionais não temos o intuito de apenas resolver problemas nas aulas de Matemática. Segundo, Onuchic, Leal Júnior e Rosilda Moraes (2017, p. 406), “Resolver problemas significa engajar-se numa tarefa para a qual o método de solução não é conhecido de saída. Trabalhar com Resolução de Problemas envolve desenvolver uma cultura que se volte ao trabalho dessa prática em sala de aula”. É concordando com eles que distinguimos “Resolução de Problemas” e “resolução de problemas”

“resolução de problemas” é a prática comum na sala de aula de matemática, a via por meio da qual os estudantes irão aprender matemática, formar o pensamento matemático, tornarem-se investigativos, críticos, não só no que compete à sala de aula mas à vida... “Resolução de Problemas” como coisa que contempla “resolução de problemas”, modos de fazer matemática, de ensinar, de aprender matemática, de formar para vida. Onuchic, Leal Júnior e Rosilda Moraes (2017, p. 408)

Dessa forma entendemos Resolução de Problemas como uma metodologia que busca construir uma cultura de investigação, práticas que se instituem como uma nova perspectiva de aprendizado dos conteúdos matemáticos, tornando-os mais dinâmicos e significativos ao dia a dia, promovendo reflexões, conexões entre a Matemática e ela mesma ou entre a

Matemática e o mundo real, sendo imprescindíveis para os educandos no processo de ensino e aprendizagem na EJA.

Nossa pesquisa é sobre trabalhar Resolução de Problemas nas aulas de Matemática da EJA para que os alunos possam aprender Matemática, desenvolver o pensamento matemático e para formá-los para a vida. Sem esquecer que para conseguir isso os professores farão uso da “resolução de problemas” com o intuito de desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade, a comunicação, a argumentação e a racionalização. Para Onuchic (1999, p. 199) “quando os professores ensinam matemática através da Resolução de Problemas, eles dão a seus alunos um meio poderoso e muito importante de se auto desenvolverem e alcançarem a compreensão matemática”.

Durante nossas leituras sobre a Resolução de Problemas encontramos um roteiro sugerido pelo GETERP (Grupo de Trabalho e Estudo em Resolução de Problemas) com orientações para os professores para a condução de suas aulas. O GETERP desenvolve suas atividades no Departamento de Matemática da UNESP- Rio Claro e é coordenado pela Profa. Dra. Lourdes de La Rosa Onuchic. Tratando-se de uma pesquisa voltada para os professores de Matemática da EJA consideramos interessante apresentar esse roteiro em nosso trabalho para que ele possa abranger outros colegas. Faremos a exposição do roteiro no quadro a seguir:

Quadro I – Roteiro sugerido pelo GETERP

Etapa	Sugestão	Atividade
1	Formar Grupos	
2	Preparação do problema	Selecionar um problema visando à construção de um novo conceito, princípio ou procedimento. Esse problema será chamado de problema gerador. É bom ressaltar que o conteúdo matemático necessário para a resolução do problema proposto não tenha ainda sido trabalhado em sala de aula.
3	Leitura individual	Entregar uma cópia do problema para cada aluno e solicitar que seja feita a leitura.
4	Leitura em conjunto	Solicitar nova leitura do problema, agora nos grupos; -Se houver dificuldade na leitura do texto o próprio professor pode auxiliar os alunos, lendo e levando-os a interpretar o problema. -Se houver, no texto do problema, palavras desconhecidas para os alunos, surge um problema secundário. Busca-se uma forma de esclarecer as dúvidas e, se necessário, pode-se, com os alunos, consultar um dicionário.
5	Resolução do problema	De posse do problema, sem dúvidas quanto ao enunciado, os alunos, em seus grupos, num trabalho cooperativo e colaborativo, buscam resolvê-lo. Considerando os alunos como coconstrutores da “matemática nova” que se

		quer abordar, o problema gerador é aquele que, ao longo de sua resolução, conduzirá os alunos à construção do conteúdo, conceito ou procedimento planejado pelo professor para aquela aula.
6	Observar e incentivar	Nessa etapa o professor não tem mais papel de transmissor do conhecimento. Enquanto os alunos, em grupos, buscam resolver o problema, o professor observa, analisa o comportamento dos alunos e estimula o trabalho colaborativo. Ainda o professor como mediador, leva os alunos a pensar dando-lhes tempo e incentivando troca de ideias entre eles.
7	Registro das resoluções na lousa	Representantes dos grupos são convidados a registrar, na lousa, suas resoluções. Resoluções certas, erradas ou feitas por diferentes processos devem ser apresentadas
8	Plenária	Para esta etapa são convidados todos os alunos para discutir as diferentes resoluções registradas na lousa pelos colegas, para defenderem seus pontos de vista e esclarecerem suas dúvidas. O professor se coloca como guia e mediador das discussões, incentivando a participação ativa e efetiva de todos os alunos. Este é um momento bastante rico para a aprendizagem.
9	Busca de consenso	Após serem sanadas as dúvidas e analisadas as resoluções e soluções obtidas para o problema, o professor incentiva toda classe a chegar a um consenso sobre o resultado correto.
10	Formalização do conteúdo	Neste momento, denominado “formalização”, o professor registra na lousa uma apresentação “formal” – organizada e estruturada em linguagem matemática – Padronizando os conceitos, os princípios e os procedimentos construídos através da resolução do problema, destacando as diferentes técnicas operatórias e as demonstrações das propriedades qualificadas sobre o assunto.
11	Proposição de Problemas	Em 2015, Onuchic e Allevato propuseram mais essa etapa a esse roteiro, a proposição pode ser feita pelos professores ou pelos alunos; – Para os professores propor problemas para enriquecer a aprendizagem dos alunos são fundamentais para ensinar matemática através da resolução de problemas. – Para os estudantes, o processo de propor seus próprios problemas aprofunda e amplia sua habilidade em resolvê-los e a compreender ideias matemáticas básicas.

Fonte: Adaptado pela autora com base em Onuchic e Cecília Andrade (2017, p. 439- 441).

Podemos observar que as etapas sugeridas no quadro acima trazem de forma clara, organizada e objetiva alguns direcionamentos importantes para trabalhar Resolução de Problemas em sala de aula. Tomando como referência essas sugestões podemos nos preparar para cada fase da Resolução de Problemas. Sendo esse roteiro adaptável para a realidade e necessidade individual de cada professor, já que podemos utilizá-lo para diversos conteúdos de acordo com os objetivos pensados no planejamento pedagógico.

O quadro apresenta excelentes reflexões, ele destaca desde coisas simples como a distribuição individual do problema, ressaltando a importância da compreensão do enunciado do problema sugerindo dois momentos para a leitura detalhada. Podemos observar também a preocupação com pontos mais complexos da Resolução de Problemas tratando questões importantes como o nosso papel enquanto incentivador dos alunos na exploração e investigação da solução do problema.

Com base nos apontamentos destacados no quadro e nas etapas sugeridas por ele iremos analisar os dados coletados durante nossa investigação, buscamos observar e analisar se os sujeitos da pesquisa deixam transparecer em seus discursos a execução ou a preocupação com algumas dessas etapas sugeridas pelo GETERP. Tentando identificar se elas estão sendo executadas pelos professores de matemática da EJA nas suas práticas docentes.

3. DESENVOLVENDO A PESQUISA

3.1 Caracterização do campo de pesquisa

Nosso trabalho foi desenvolvido com os professores de matemática atuantes na EJA da região do Cariri Paraibano. Mais especificamente os professores das cidades de Monteiro, Sumé, Serra Branca e Gurjão. A delimitação do campo de pesquisa buscou levar em consideração investigar as principais cidades do Cariri paraibano sendo elas: Monteiro, Sumé e Serra Branca. A escolha da cidade de Gurjão ocorreu por questões particulares da autora, tratando-se da sua cidade natal e sendo ela atualmente o seu local de atuação profissional.

De acordo com os dados do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ²o município de Monteiro tem uma população estimada em mais de trinta e três mil habitantes. Monteiro é considerada pelos habitantes da região do Cariri um importante polo educacional contando com duas instituições públicas de Ensino Superior, a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba (IFPB) onde são ofertados cursos de graduação e pós-graduação *lato-senso*, além de cursos técnicos nas modalidades integral e subsequente. A cidade também oferece cursos técnicos através da Escola Cidadã Integral Técnica José Leite de Souza que faz parte da rede estadual de escolas públicas.

As informações encontradas no site do IBGE denotam que o município de Sumé ³possui uma população estimada em aproximadamente dezessete mil habitantes. Na cidade podemos encontrar uma instituição pública de Ensino Superior, a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) que oferta cursos de graduação. No ano de 2013, o município ganhou uma unidade do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) que oferece formação técnica profissional para Sumé e região.

Ainda de acordo com o site do IBGE o município de Serra Branca ⁴tem uma população estimada em aproximadamente quatorze mil habitantes. A cidade não dispõem de instituições públicas de Ensino superior. Lá são ofertados cursos técnicos através da Escola Cidadã Integral Técnica Inácio Antonino que pertence a rede estadual de escolas públicas.

² <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/monteiro.html>

³ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/sume.html>

<https://www.sume.pb.gov.br/sec-de-educacao/>

⁴ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/serra-branca.html>

O município de Gurjão tem uma população relativamente pequena quando comparamos com as outras cidades pesquisadas, de acordo com o último censo do IBGE ⁵ está estimada em aproximadamente três mil e quinhentos habitantes. Por se tratar de uma cidade muito pequena não conta com instituições públicas de Ensino Superior ou escolas técnicas. Por esse motivo os habitantes precisam buscar os grandes centros para dar continuidade aos estudos, para isso eles recorrem aos polos educacionais como Campina Grande, Monteiro ou Sumé, variando de acordo com o curso escolhido.

3.2 Metodologia

Essa pesquisa tem uma abordagem qualitativa. Para Oliveira (2005), trata-se de uma abordagem com um estudo detalhado de um determinado fato, objeto, grupo de pessoas ou fator social e fenômenos da realidade.

A coleta de dados foi feita através de questionários que Segundo Severino (2013), é um conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. Vale relatar que toda a coleta aconteceu de forma digital em virtude da Pandemia de COVID-19, dessa forma, os questionários foram criados utilizando os formulários do google e destinados aos professores de Matemática da EJA das cidades pesquisadas.

Durante a investigação buscamos conhecer algumas características dos sujeitos de pesquisa. Abordamos questões como formação acadêmica, tempo de atuação na EJA, procurando compreender se durante esse tempo de atuação eles fazem uso da Resolução de Problemas nas aulas de matemática nessa modalidade. Para além disso buscamos relatos das práticas educacionais vivenciadas por eles e das suas Concepções sobre a Resolução de Problemas. Os sujeitos pesquisados foram oito professores atuantes na EJA nessa região, por questões éticas não disponibilizaremos seus nomes ou as instituições onde atuam.

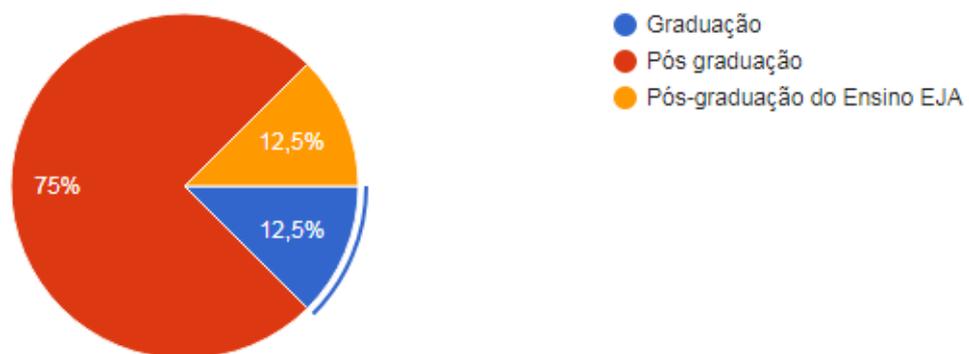
5

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisarmos as respostas obtidas podemos observar que o grupo pesquisado é composto por professores experientes, pois, o professor com menor tempo de atuação na EJA informou que já leciona nessa modalidade há sete anos, os demais já estão atuando na modalidade por mais de dez anos, sendo assim suas falas são carregadas de experiências e muitos anos de vivência no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos.

Sobre a formação acadêmica dos participantes obtivemos respostas que podem ser expressas no gráfico a seguir:

Figura 1 - Representação gráfica da formação acadêmica dos participantes



Fonte: Autora, 2021

De acordo com o gráfico podemos observar que a grande maioria já possui pós-graduação. Consideramos esse dado excelente, mostra que os professores atuantes na EJA nessa região buscaram de alguma forma o aprimoramento dos seus conhecimentos. Sabendo da importância da formação continuada para os professores de todas as áreas acreditamos que essa busca revela um interesse dos professores de Matemática em desenvolver melhor seu papel de educador já que para isso é necessário que continuemos estudando e progredindo sempre na tentativa de melhorar nossa prática docente.

Por outro lado, também notamos um dado que consideramos importante para pesquisas subsequentes, apenas um dos participantes informou que fez sua pós-graduação no Ensino EJA. Quais são os motivos que estão por trás desse fato? Será que existem instituições públicas ofertando pós-graduação voltada para essa área de atuação? Se uma parcela tão

pequena dos participantes possui qualificação específica para atuar nessa modalidade quais foram os motivos que os levaram a escolher atuar na Educação de Jovens e Adultos? Durante a graduação os professores são preparados para atuarem para o público Jovem e Adulto? Essas e outras questões surgiram após a coleta dos dados e por isso não podemos aprofundá-las nesse trabalho.

Sobre o uso da Resolução de Problemas todos os participantes relataram que faziam uso dessa prática nas suas aulas de Matemática na EJA. Mas, quando pedimos para que fizessem um relato sobre essa prática encontramos respostas que apontam para uma visão um pouco superficial do que vem a ser Resolução de Problemas.

Observando os trechos a seguir podemos perceber que a Resolução de Problemas apontada por alguns dos professores como utilizada em suas aulas aparecem como uma forma de verificação de aprendizagem ou como uma etapa de aplicação de exercícios. *“Proponho problemas do cotidiano. Ex: um pedreiro deseja construir um tanque com capacidade de $6m^3$, em um terreno de 1 m de largura e 1,5 m de comprimento. Qual a profundidade a ser escavado?”* Outro participante afirma que: *“Começo com um "básico", envolvendo adição e subtração, depois vou adicionando as outras operações e, gradualmente, fração, potenciação, porcentagem... Ou seja, de um mesmo problema, por exemplo, envolvendo as partes de uma pizza, eu trabalho vários assuntos.*

Nesses discursos aparecem diversos conceitos matemáticos que aparentemente já foram estudados pelos alunos, mas em nenhum momento fica entendido que esse seria um problema gerador utilizado para a introdução de um novo conteúdo, Andrade e Onuchic (p. 438) afirmam que, no Brasil e no mundo, admite-se a Resolução de Problemas como um ponto de partida, um meio pelo qual pode se ensinar Matemática, sendo o *problema* um ponto de partida e o desencadeador ou gerador do processo de construção do conhecimento.

Outro professor relatou que suas práticas com a Resolução de Problemas acontecem da seguinte forma: *“Aula expositiva e dialogada, discutindo possibilidades e caminhos diferentes para a construção do conhecimento.”* Nessa fala fica aparente o relato de uma abordagem “tradicional” do ensino de Matemática, aqui observamos fortes indícios de uma concepção absolutista da Matemática refletindo nessa prática pedagógica com uma abordagem mais tradicional. Em nenhum momento percebemos que o problema é utilizado para explorar um novo conteúdo, ou que existe uma divisão em grupos, leitura detalhada, ou nenhum dos passos sugeridos no roteiro apresentado pelo GETERP.

Alguns professores afirmaram que durante suas práticas utilizam situações do cotidiano, *“Levando em consideração aquilo que o aluno sabe, tendo a possibilidade de*

explorar novos conhecimentos. ”, “Incentivo para que resolvam as situações problemas sugeridas, levando em consideração as suas experiências vividas, as quais possam ser associadas ao conteúdo. ” Podemos perceber que existe a preocupação com o nível em que os educandos se encontram e que os professores procuram associar a Matemática com a realidade deles, em outro relato fica claro que o conhecimento prévio dos educandos também é levado em consideração *“Resolvendo problemas envolvendo situações do cotidiano, levando em consideração o conhecimento prévio do aluno”* esses posicionamentos sugerem uma concepção falibilista da Matemática refletindo em uma prática voltada para a debate, possibilitando reflexões e associações da Matemática com o cotidiano dos jovens e adultos.

Outro relatos aponta para a utilização de situações do cotidiano porém não fica claro de que forma essas situações do cotidiano são utilizadas durante as práticas pedagógicas com Resolução de Problemas, *“Utilização de situações do cotidiano que levem os alunos a refletirem e procurarem métodos de resolução, delimitando o tempo e posteriormente, socializando. ”*

Dos professores que afirmam fazer uso de situações do cotidiano apenas um fala sobre a socialização dos resultados. Sendo esse momento descrito como o passo 8 no quadro apresentado com as sugestões trazidas pelo GETERP, nomeado como plenária a socialização é uma das etapas importantes para a Resolução de Problemas um momento muito rico para a exploração das diversas formas encontradas para solucionar o problema, onde os alunos podem tirar suas dúvidas e defender os seus pontos de vista. Sendo esse um momento em que o professor atua como mediador para que eles possam tentar chegar a um consenso, só depois disso o professor entra com uma apresentação formal do conteúdo que está sendo apresentado através do problema.

Nos momentos em que indagamos o motivo deles trabalharem utilizando Resolução de Problemas e suas vantagens ou desvantagens obtivemos respostas que mostram que todos percebem vantagens em utilizar essa metodologia nas aulas de Matemática da EJA. Com as experiências vividas por eles durante seu tempo de atuação os professores afirmaram que a Resolução de Problema dá mais sentido as aulas de Matemática e que possibilita fazer correlações entre diversos conteúdos matemáticos, além disso torna as aulas mais proveitosas e incentiva a participação dos alunos. Podemos observar isso nos trechos abaixo:

“Pela minha experiência, acho vantagem trabalhar dessa forma, onde exploro bem um único problema, mostrando as várias possibilidades e assuntos que têm uma correlação”

“Dar um pouco mais de sentido ao aluno saindo daquele problema abstrato”

“Torna-se mais proveitoso o processo de ensino aprendizagem. “

“Vejo que os alunos se interessa mais com a aula. ”

“Envolver todos neste contexto”

“Vantagens: desenvolver o raciocínio lógico mental, agilidade, capacidade de resolver situações do cotidiano. ”

“Vantagem: Leva o aluno a pensar e desenvolver seus próprios métodos de resolução. ”

Além disso eles relataram que a Resolução de Problemas desenvolve o raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas do cotidiano, possibilitando assim a associação das aulas com o mundo real fazendo com que exista uma conexão não apenas entre a Matemática e ela mesma, como relatou um dos professores ao falar dos diversos conteúdos trabalhados por ele em um único problema, mas conectando também a Matemática e o cotidiano dos alunos.

Outro ponto positivo apontado é que os alunos têm a possibilidade de desenvolver seus próprios métodos de resolução, dando oportunidade para desenvolverem suas próprias estratégias e pensamentos, tornando-os independentes e autônomos, já que não precisam esperar para repetir as estratégias de resolução apresentadas pelo professor. Podendo cometer seus próprios erros sem medo de censuras ou penalidades. Caminhando para uma visão falibilista da Matemática, enxergando que ela pode ser feita com a construção de conhecimentos gerados através dos erros e acertos cometidos.

Percebemos que alguns professores relataram algumas desvantagens enfrentadas por eles ao fazer uso da Resolução de Problemas, isso fica evidente nos trechos destacados a seguir: *“A desvantagem é que envolve a questão do raciocínio e interpretação uma das grandes dificuldades do aluno. ”*

“ A desvantagem, é quando o aluno não tem nenhum conhecimento do básico do básico, que é a chamada "Tabuada" ”

“Desvantagem: Muitos alunos focam somente aguardando a resolução de outros, por preguiça e/ou desinteresse. ”

O que alguns professores afirmam ser desvantagem é enxergado por outros como a oportunidade de trabalhar e desenvolver essas habilidades. Note que encontramos o raciocínio lógico aparecendo como vantagem e desvantagem. Depende do ponto de vista do professor. Se ao perceber que de alguma forma nossos alunos precisam melhorar em determinado ponto enxergamos uma oportunidade de direcionar nossas práticas para que elas possibilitem esse crescimento, então isso passa a ser visto como uma vantagem.

Fazer uso de Resolução de Problemas nas aulas de Matemática oferece um momento onde os alunos podem evoluir e desenvolver aquilo que o professor considera que eles precisam aprimorar, sendo possível promover esse aprimoramento em um conteúdo do ciclo

atual ou dos anteriores. Quando pensamos na interpretação ou no desinteresse apontados como desvantagens pelos professores podemos novamente recorrer ao roteiro apresentado e sugerido pelo GETERP. Se observarmos atentamente as etapas 3 e 4 são dedicadas à leitura. A etapa 3 sugere que primeiro seja feita a leitura individual do problema e a 4 sugere uma nova leitura mais detalhada por todo o grupo.

A etapa 4 traz ainda um importante esclarecimento sobre o papel do professor nessa fase da Resolução de Problemas, deixando claro que quando houver dificuldade na leitura do texto o próprio professor pode auxiliar os alunos, lendo e levando-os a interpretar o problema. Talvez seja essa parte da leitura e interpretação que ainda não está acontecendo nas aulas do professor que destacou a interpretação como sendo uma desvantagem.

Outra etapa apresentada no roteiro que pode contribuir para enfrentar o desinteresse ou a preguiça, destacados como desvantagem por um dos professores ao relatar que alguns alunos apenas esperam que os outros solucionem o problema é a etapa 6. Ela fala sobre o papel de observador, colaborador e incentivador do professor, diz que devemos observar os alunos durante a busca, analisando o comportamento e estimulando o trabalho colaborativo.

Ao perceber que apenas alguns alunos do grupo estão de fato tentando resolver o problema precisamos atuar como mediador, levando os alunos a pensar dando-lhes tempo e incentivando a troca de ideias entre eles. Essas atitudes aliadas a um bom planejamento e com os objetivos bem estabelecidos ajudam os professores a tornar as aulas interessantes, dinâmicas e participativas. Dessa forma a Resolução de Problemas possibilita o enfrentamento e a superação dos desafios e das dificuldades apresentadas por eles ao longo dessa pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação de Jovens e Adultos é um desafio para muitos professores e requer uma didática mais estratégica, principalmente no que tange a Matemática, pois o estigma de dificuldade desta disciplina pode fazer com que os educandos não se interessem ou não se achem capazes de entendê-la, necessitando cada vez mais de estratégias eficazes promovidas pelos professores durante o processo de ensino e aprendizagem. Acreditamos que ao utilizar a Resolução de Problemas o professor terá a oportunidade de interagir com os alunos durante todo o processo, possibilitando uma aproximação e melhor identificação dos educandos que apresentam alguma dificuldade ou mesmo desmotivação, sendo essa uma oportunidade para que o professor possa incentivar a participação deles.

O ensino na Educação de Jovens e Adultos abarca a pluralidade, que não se limita apenas a questão da idade, e as dificuldades de cada pessoa fazem com que os professores de Matemática tenham que se empenhar em desenvolver maneiras de apresentar os conteúdos de modo que a atenção dos educandos seja atraída. Com essa pesquisa percebemos que a Resolução de Problemas vem para nos auxiliar nesse sentido. Embora alguns relatos apresentados pelos professores entrevistados apontem para uma visão superficial do que é Resolução de Problemas, percebemos que eles estão buscando propostas para motivar os educandos, despertar a curiosidade, abrindo espaço durante suas aulas para que possam fazer a socialização dos resultados promovendo debates e possibilitando o crescimento desses Jovens e Adultos.

Diversas vezes identificamos que a resolução de problemas que aparece nos relatos é entendida apenas como o ato de resolver problemas nas aulas de matemática. Por esse motivo acreditamos que esse trabalho deixa margem para trabalhos futuros, pois surgiram alguns questionamentos após a coleta de dados e por isso não podemos esclarecê-los nessa pesquisa. Isso nos faz querer dar continuidade a esse trabalho, preparar minicursos, promover eventos voltados para formação de professores, quem sabe até desenvolver uma pesquisa voltada para a produção de material didático utilizando a Resolução de Problemas como aporte teórico-metodológico para que os professores de Matemática dessa região possam fazer uso, possibilitando o acompanhamento do seu impacto nas aulas de Matemática da EJA.

Identificamos características que apontem para o uso da Resolução de Problemas como uma cultura de investigação ou como uma prática que se instituem como uma nova perspectiva de aprendizado dos conteúdos matemáticos, tornando-os mais dinâmicos e significativos ao seu dia a dia, promovendo conexões entre a Matemática e ela mesma ou entre a Matemática e o mundo real, sendo imprescindíveis para os educandos no processo de

ensino e aprendizagem na EJA, podendo promover a possibilidade efetiva de diálogo entre o docente e os educandos.

Esse diálogo pode abrir portas importantes para os Jovens e Adultos que ao longo da sua trajetória de vida foram marcados pela exclusão. Apesar da pluralidade encontrada nas turmas da EJA e da diversidade cultural todos os educandos vivenciaram algum tipo de exclusão quando tiveram o direito à Educação Básica negado, exclusão da vida escolar, dos saberes científicos, da vida em sociedade, de oportunidades de crescimento pessoal e profissional, de exercício da cidadania. Enquanto professores precisamos compreender que esse processo de exclusão gerou consequências na vida desses educandos.

Durante as aulas de Matemática podemos atuar diretamente com os educandos buscando a valorização do conhecimento de vida dos alunos da EJA, estimulando novas ideias, raciocínios, capacidades e experiências acadêmicas. De acordo com Fonseca (2005):

Se não forem pensadas medidas de adequação e de ação pedagógica: o ensino da matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e às alunas da EJA, razões ou motivação para nela permanecer e reproduzir fórmulas de discriminação étnica, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino aprendizagem FONSECA (2005, p. 37).

Entende-se, portanto, que a aplicação de novas ferramentas e metodologias traçadas em torno da Educação Matemática para a EJA se faz necessária para propiciar motivação e permanência dos alunos dentro da sala de aula.

Cabe a nós professores de Matemática não apenas compreender esse processo de exclusão e as consequências geradas por ele, mas buscar garantir que durante as nossas aulas essa exclusão não seja perpetuada, e fazer com que a disciplina de Matemática não seja vista pelos alunos como mais um obstáculo na sua trajetória. Por isso é necessário que busquemos metodologias diferenciadas como a Resolução de Problemas para atuar na EJA, é essencial que façamos sempre uma reflexão sobre nossas práticas pedagógicas buscando uma didática voltada para a inclusão, motivação e acolhimento desses educandos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cecília Pereira de; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **Perspectivas para a Resolução de Problemas no GTERP**. In: **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 433 – 440.

ANDRADE, Silvanio de. **Ensino-aprendizagem de matemática via resolução, exploração, codificação e descodificação de problemas e a multicontextualidade da sala de aula**. Dissertação (Mestrado Em Educação Matemática). Rio Claro: IGCE, UNESP 1998, p. 7 – 8.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **LDB**. 9394/1996 BRASIL

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino médio**. 1999, p. 52

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 01 de 05 de julho de 2000**. Brasília: MEC, 2000c. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação e Jovens e Adultos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017, p. 265.

D' AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática** / Ubiratan D'Ambrosio. – 23ª Ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012. – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

FONSECA, Maria da Conceição F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. 2ª Ed. Belo Horizonte, Autêntica, 2005.

GARCIA, Vera Clotilde Vanzetto. **Fundamentação teórica para as perguntas primárias: O que é matemática? Por que ensinar? Como se ensina e como se aprende?** Educação, 2009 32(2). Recuperado de <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/5516>

MORAIS, Rosilda dos Santos; JUNIOR, Luiz Carlos Leal; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **Resolução de Problemas, uma matemática para ensinar?** In: **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 406 – 408.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Ed. Bagaço, 2005.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas**. In: BICUDO, M. A. V. (org). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 199 – 218.

VALE, Isabel. **Resolução de Problemas um Tema em Contínua Discussão: vantagens das Resoluções Visuais.** In: **Perspectivas para Resolução de Problemas.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 131.

SERRAZINE, Lurdes. **Resolução de Problemas e Formação de Professores: Um Olhar sobre a Situação em Portugal** In: **Perspectivas para Resolução de Problemas.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 58.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** [Livro Eletrônico]. 1. Ed. – São Paulo: Cortez, 2013, p. 125.

ANEXO

1- Qual a sua formação?

Graduação

Pós Graduação

Outro : _____

2- Há quanto tempo você leciona na EJA?

3- Você trabalha (ou trabalhou) com Resolução de Problemas nas suas aulas de matemática da EJA?

Sim

Não

Esporadicamente

Caso tenha respondido Sim ou Esporadicamente à pergunta anterior

4- Como acontecem as suas práticas na sala de aula com a Resolução de Problemas?

5- Na sua opinião quais são as principais vantagens/ desvantagens de trabalhar utilizando essa prática?

Caso tenha respondido não à pergunta anterior

4- Por que você optou por não fazer uso da Resolução de Problemas nas aulas de matemática da EJA?

5- Tem interesse em conhecer a Resolução de Problemas como possibilidade metodológica para suas aulas?