

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

PROBLEM SOLVING IN TEACHING MATHEMATICS IN YOUTH EDUCATION AND ADULTS (EJA)

Santana de Jesus Miranda Melo*
Rogério José Schuck**

RESUMO

O presente trabalho relata uma das atividades investigativas fruto de uma dissertação de Mestrado. A pesquisa foi cunho qualitativo desenvolvida com alunos da Educação de Jovens e Adultos, primeiro segmento, de uma escola pública no município de Macapá-AP. Participaram da pesquisa professor e quatro alunos. A fundamentação teórica se sustentou nas teorias de Polya (1995), Dante (2009), Onuchic e Allevato (2011). O objetivo figurou em investigar como os alunos da Educação de Jovens e Adultos se apropriam da Resolução de Problemas como metodologia de ensino para resolverem atividades matemáticas. Os instrumentos para a coleta dos dados foram atividades matemáticas. Os resultados apontam que a metodologia Resolução de Problemas pôde ser percebida no decorrer das atividades realizadas pelos discentes como leitura dos problemas, compreensão das questões.

Palavras-chave: Ensino. Resolução de Problemas. EJA.

ABSTRACT

The present work reports one of the investigative activities resulting from a Master's dissertation. The research was qualitative developed with students from Youth and Adult Education, first segment, from a public school in the city of Macapá-AP, Professor and four students participated in the research. . The theoretical foundation was based on the theories of Polya (1995), Dante (2009), Onuchic and Allevato (2011). The objective was to investigate how students of Youth and Adult Education appropriate Problem Solving as a teaching methodology to solve mathematical activities. The instruments for data collection were mathematical activities. The results show that the Problem Resolution methodology could be perceived during the activities carried out by the students, such as reading the problems, understanding the questions.

Keywords: Teaching. Problem Solving. EJA.

* <https://orcid.org/0000-0003-2625-7085> Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES-RS. Mestre em Ensino de Ciências Exatas. mirandamelo2013@gmail.com

** <https://orcid.org/0000-0001-9275-9193> Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES-RS. Professor Doutor. rogerios@univates.br

Introdução

O presente trabalho relata uma das atividades investigativas fruto de uma dissertação de Mestrado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas-UNIVATES. A pesquisa foi desenvolvida com alunos da Educação de Jovens e Adultos, primeiro segmento, de uma escola pública no município de Macapá-AP. Participaram da pesquisa professor e quatro alunos. A fundamentação teórica se sustentou nas teorias de Polya (1995), Dante (2009), Onuchic e Allevato (2011). O objetivo figurou em investigar como os alunos da Educação de Jovens e Adultos se apropriam da Resolução de Problemas para resolverem atividades matemáticas, assim como, conhecer as estratégias por eles utilizadas vinculadas a resolução de problemas.

O interesse em pesquisar acerca da temática Resolução de Problemas como metodologia de ensino, partiu da realidade constatada diante dos resultados nacional e internacional quando o assunto é a disciplina matemática e seus resultados frente as avaliações. A modalidade da Educação de Jovens e Adultos foi pensada por compreendê-la, ainda, como um público “indefinido, que depende de voluntarismo, de campanhas emergenciais, de soluções conjunturais” (ARROYO, 2001, p. 33) e, também por serem sujeitos marcados por uma “escolarização básica incompleta ou jamais iniciada” (FONSECA, 2007, p. 14).

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, Dante (1991, p. 11), argumenta 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”.

Partindo dos argumentos expostos, os alunos da EJA tornam-se o foco principal da investigação. Dessa forma foi planejado atividades matemáticas para o trabalho com os alunos. As atividades foram extraídas do *site Pinterest*, sendo específicas para o trabalho em sala de aula com alunos da EJA do primeiro segmento. Participaram da pesquisa 4 alunos na faixa etária 19 a 62 anos. Três atividades matemáticas foram trabalhadas com cada aluno. No entanto, estaremos apresentando neste artigo a atividade 01 realizada por dois discentes.

Resolução de Problemas e o Ensino de Matemática para jovens e adultos

Em se tratando das discussões frente a consolidação e constituição da Resolução de Problemas enquanto meio para o ensino e a aprendizagem no campo da matemática, destacamos alguns autores que a compreendem como recurso metodológico eficaz para o aprimoramento dos conteúdos matemáticos: Polya (2006), Pozo e Echeverría (1998), Onuchic e Allevato (2011), Dante (2013).

Nas contribuições de Onuchic (1999, p. 215) problema é “tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver”. 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”. Polya adverte que um problema se faz presente na vida de um indivíduo quando este se depara com uma questão que não pode dar a resposta ou quando não sabe resolver usando seus conhecimentos (1986). No artigo A Resolução de Problemas nos documentos de orientação curricular oficiais da educação básica brasileira, as autoras se reportam que

[...] enquanto teoria, surge em meados do século XX contrapondo-se aos exercícios de repetição que foram ancorados na teoria conexionista. Preocupada com os resultados obtidos pela prática comum de exercícios de repetição. Nas práticas apoiadas nessa teoria, é comum o professor fornecer à criança a forma de resposta que ele quer que a criança encontre, não levando muito em consideração o estágio de pensamento em que ela se encontra (CLARAS, FRANÇA, 2015, p. 3).

A Resolução de Problemas segundo Andrade (1998, p.7) passou configurar “em nível mundial, as investigações sistemáticas [...] e suas implicações curriculares têm início aproximadamente na década de 70”. Foi com George Polya (1887-1985) mas, precisamente, na década de 1940, que passou ser entendida como processo metodológico contribuinte frente o ensino matemático como possibilidade para auxiliar os alunos a superarem obstáculos, vistos antes como entraves para o aprendizado na disciplina.

George Polya, é considerado “pai” da Resolução de Problemas. Educador matemático de nacionalidade húngara passou ser destaque e 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 artigo, Resolução de Problemas, os autores Raimundo Luna Neres e Venâncio Barros Costa (2018, p. 5) destacam que Polya (1887-1985):

Foi o primeiro matemático a apresentar uma heurística, um método que se baseia em etapas para resolver um problema matemático. Ele é uma referência no assunto, pois suas ideias representam inovações em

relação a essa proposição, sendo muitas delas aceitas até os dias atuais, servindo de alicerce para pesquisas desenvolvidas com a utilização dessa metodologia. Dividiu seu plano de ação em etapas, expondo passo a passo como devemos prosseguir para resolver um problema, concretizar a resposta e verificar o resultado.

Nas 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 em estudos de educadores matemáticos que o antecederam, reafirmava a ideia de que as questões matemáticas propostas pela escola deveriam partir inicialmente do contexto do aluno. Assim sendo,

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 (POLYA, 1997, p. 3).

George Polya ancorou sua teoria acerca da Resolução de Problemas a partir de quatro etapas as quais denominou de heurísticas, cujas podem ser apreendidas na tese de doutorado denominada Um olhar para a Resolução de Problemas nos Encontros Nacionais de Educação Matemática: (ENEMS): delineamento de uma tendência do autor Tiêgo dos Santos Freitas (2019, p. 78-79).

A partir dos estudos de Polya (2006) outros pesquisadores propagaram a teoria Resolução de Problemas no ensino de matemática, com destaque para as contribuições de Jeremy Kilpatrick que, na década de 60, fez uma extensa revisão das pesquisas de Polya. A participação de Polya no II Congresso Internacional de Educação Matemática - ICME, realizado em Exeter, na Inglaterra, no ano de 1972, evidencia seu prestígio. Naquela ocasião, de acordo Andreatta e Allevato, Kilpatrick (2018, p. 4), já defendia que a Resolução de Problemas fosse considerada como estratégia de ensino.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual com características campestre na cidade de Macapá-AP, com uma turma da EJA (primeiro segmento/fundamental) através de uma intervenção pedagógica. Se caracterizou como uma pesquisa-ação. 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.

Quanto à abordagem, os estudos foram qualitativos (LIEBSCHER, 1998). A intervenção pedagógica ocorreu nos meses de julho a agosto de 2020. Desse modo, tendo a Base (2017) como pressuposto teórico e orientações para o trabalho com a matemática no ensino fundamental, as atividades aqui apresentadas foram extraídas do *site Pinterest* trazendo situações matemáticas para o trabalho frente a resolução de problemas. Utilizamos três atividades aplicadas em tempo diferentes com os alunos. Estaremos aqui apresentando a atividade número um (01) de dois alunos.

Situações problema de divisão e multiplicação.
Matemática

SUPERMERCADO

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

Veja o preço destes alimentos, e resolve as situações problema:

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

2 kg de maçã	1 kg e meio de uva	2 dúzias e meia de caqui
3 pé de alface crespa	6 kg de batata	3 dúzias de ovos

Figura 1-Problemas Matemáticos
Fonte: Pinterest (2020)

EXERCÍCIO

VOCÊS: _____

COLEGES: _____

SISTEMA MONETÁRIO

1. Resolva os problemas e escreva os resultados por extenso.

 +  =

 +  =

 +  =

 +  =

 +  =

Figura 2-Sistema Monetário
Fonte: Pinterest (2020)

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	267	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?

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

e-QUANTAS BANDEIRINHAS FORAM VENDIDAS NA SEXTA-FEIRA?

f-QUAL FOI O ENFEITE MAIS VENDIDO?

g-QUAL FOI O ENFEITE MENOS VENDIDO?

h-QUAL FOI O ENFEITE MENOS VENDIDO?

Figura 3-Problemas Matemáticos
Fonte: Pinterest (2020)

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).

Intervenção Pedagógica

A aplicação da proposta de intervenção pedagógica precisou passar por adaptações devido à circulação do vírus COVID-19. As mesmas ocorreram em especial no objetivo direcionado a aplicação das atividades no campo. Até então, tínhamos pensado em desenvolver a prática pedagógica no contexto de sala de aula com a turma. Não sendo possível, os procedimentos didáticos - pedagógicos foram aplicados nos meses de agosto e setembro de 2020, na residência de cada aluno, com total segurança para o professor pesquisador, alunos e família. O Ministério da Saúde¹ adverte que é preciso uma distância mínima de 1 (um) metro entre pessoas em lugares públicos e de convívio social; recomenda também higienizar com frequência o celular; assim como a utilização de máscaras em todos os ambientes, álcool em gel e protetor facial. Assim sendo, passamos a aplicar as atividades

Procedimentos didático-pedagógicos – Discente 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).

Em seguida passamos a trabalhar a atividade 01 com B1. Repassamos a primeira atividade às 19h40min, sendo finalizada em oito minutos pela aluna.

¹ <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#como-se-proteger>

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 $\begin{array}{r} 2 \\ \times 4 \\ \hline 8,00 \end{array}$	1 kg e meio de pera $\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 4 \\ \hline 6,00 \end{array}$	2 kg de uva $\begin{array}{r} 2 \\ \times 6 \\ \hline 12,00 \end{array}$	2 dúzias e meia de caqui $\begin{array}{r} 2,5 \\ \times 2 \\ \hline 5,00 \end{array}$
5 pés de alface crespa $\begin{array}{r} 5 \\ \times 1 \\ \hline 5,00 \end{array}$	6 kg de batata $\begin{array}{r} 6 \\ \times 4 \\ \hline 24,00 \end{array}$	3 kg de cebola $\begin{array}{r} 3 \\ \times 2 \\ \hline 6,00 \end{array}$	3 dúzias de ovos $\begin{array}{r} 3 \\ \times 6 \\ \hline 18,00 \end{array}$

Figura 1 – Intervenção Pedagógica - Aluna B1

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, 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 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 4×2 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, demonstrou 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. Dentre estas, destacamos, por exemplo, gravidez precoce. 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).

Procedimento didático-pedagógico – Discente B2

As atividades com B2 foram realizadas nos dias 01 e 03 de setembro. **B2** realizou somente duas atividades (01, 02). 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 atividade 01 com B2

Situações problema de divisão e multiplicação
Matemática

SUPERMERCADO

Maçã ou pera – o quilogramaR\$ 4,00
Uva – o quilogramaR\$ 6,00
Caqui – a dúziaR\$ 2,00
Alface crespa – o péR\$ 1,00
Batata – o quilogramaR\$ 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 $2 \times 4,00$ 8,00	1 kg e meio de pera $1,5 \times 6,00$ 9,00	2 kg de uva $2 \times 6,00$ 12,00	2 dúzias e meia de caqui $2,5 \times 2,00$ 5,00
5 pés de alface crespa $5 \times 1,00$ 5,00	6 kg de batata $6 \times 4,00$ 24,00	3 kg de cebola $3 \times 2,00$ 6,00	3 dúzias de ovos $3 \times 2,00$ 6,00

Figura 2 – Intervenção Pedagógica –Aluno B2

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.

Considerações Finais

O estudo revelou que a Resolução de Problemas pode ser um instrumento de muito valor no trabalho com alunos da EJA como metodologia favorecedora do processo ensino e de aprendizagem frente às atividades matemáticas.

Apesar dos entraves postos para a realização da intervenção pedagógica podemos dizer que o objetivo da pesquisa 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.

Os dados obtidos demonstraram o quão positivo a Resolução de Problemas, uma vez trabalhada como metodologia de ensino auxilia o aluno da EJA no campo da matemática por ser compreendida por eles como algo de seu dia a dia. A matemática está presente em suas vidas diariamente. Sabem contar, somar frente suas necessidades. Para tanto, o papel do professor é de fundamental importância nesse processo. Ao se apropriar da Resolução de Problemas precisa considerar o caráter sócio-educacional de seu aluno e trabalhar a matemática como uma disciplina de fácil aprendizagem e não como algo difícil de aprender.

O êxito desta pesquisa só foi possível pela contribuição da escola para sua realização, a participação do professor e a disponibilidade dos alunos, esses entendidos como sujeitos da educação que colaboraram de maneira significativa para sua realização.

Dessa forma, concluímos que a resolução de problemas como metodologia de ensino contribui para a aprendizagem matemática dos alunos que buscam na modalidade EJA o retornar e o iniciar de sua vida no campo escolar.

Referências

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.

ANDREATTA, C.; ALLEVATO, N. S. G. A Resolução de Problemas nos documentos de orientação curricular oficiais da Educação Básica Brasileira. *In:* SEMINÁRIO

INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2018. Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, SBEM, 2018. p. 1-12.

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) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1998.

BRASIL. Lei n. 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. Acesso em: 15 mar. 2020

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

CLARAS, A. F.; FRANÇA, I. 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.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1991.

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.

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

FREITAS, T. dos S. **Um olhar para a resolução de problemas nos encontros nacionais de educação matemática (ENEMS): delineamento de uma tendência**. 2019. 183 f. Tese (Doutorado em Ciência) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2019.

GOMES, A. Os significados que os alunos da EJA têm em relação à instituição escolar, **Interagir: pensando a extensão**, n. 20, p. 1-21, 2015.

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.

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

NERES, R. L.; COSTA, V. B. Resolução de Problemas, segundo Pólya, para o ensino de probabilidade usando jogos de loteria. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 369-390, 2018.

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.

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

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

POLYA, G. A. **A arte de Resolver Problemas**. São Paulo: Interciência, 1978.

POLYA, G. **Sobre a resolução de problemas de matemática na high school**. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. A resolução de problemas na matemática escolar. São Paulo: Atual, 1997.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

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

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.